

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-48543

(P2000-48543A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000. 2. 18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 27/031		G 1 1 B 27/02	B 5 C 0 2 3
H 0 4 N 5/262		H 0 4 N 5/262	5 C 0 5 3
5/91		5/91	N 5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願平10-217586	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成10年7月31日 (1998. 7. 31)	(72) 発明者	川上 高 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	高畑 弘 東京都品川区東品川1丁目1番9号 メイツ品川605有限会社アレフ内
		(74) 代理人	100086841 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

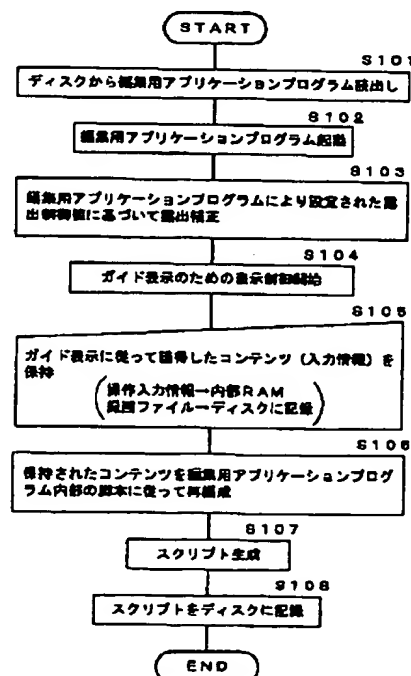
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置、記録再生方法、及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 一般のビデオカメラ等のユーザによっても、手軽な編集作業で相応の品質の映像作品が得られるようにする。

【解決手段】 映像作品の作成に必要なコンテンツとして、予め設定された脚本に従って操作入力情報と録画ファイルの記録を促すガイド表示を行う。そして、このガイド表示に従って得られたコンテンツを利用して、上記脚本に則って録画ファイルの再生タイミングや、スーパーインポーズ表示などを指定するスクリプトを自動的に生成するように構成する。再生時には、このスクリプトの記述に従ったファイル再生及び画像処理を実行することで、上記脚本に従って編集が施された映像作品としての再生が実現されることになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、編集素材情報の入力を指示するユーザインターフェイス画像の表示を実現する入力指示プログラムと、この入力指示プログラムにより獲得した編集素材情報を利用して予め設定された脚本に従った画像及び音声出力を行うための編集処理を実現する編集プログラムと、所定のプログラム言語により記述された画像及び音声についての再生出力態様を規定するスクリプトファイルと、画像情報と、音声情報とが記録される記録媒体に対応して記録又は再生を行うことのできる記録再生装置として、

上記記録媒体から再生した入力指示プログラムに従って、上記ユーザインターフェイス画像の表示出力を行う表示制御手段と、

上記ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に従って、所要の情報を入力するための操作が行われる操作手段と、

撮像画像を得る撮像手段と、

上記ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に従って、上記撮像手段により得た撮像画像を上記画像情報として上記記録媒体に対して記録する画像記録手段と、

音声を收音する收音手段と、

上記ユーザインターフェイス画像による指示に従って上記收音手段により收音された音声を上記音声情報として上記記録媒体に記録する音声記録手段と、

上記記録媒体から再生した上記編集プログラムに従った編集処理として、上記操作手段により入力された情報と、上記画像記録手段と上記音声記録手段により記録媒体に記録された画像情報、音声情報とを編集素材情報として利用し、上記脚本に従った画像及び音声出力が得られるための記述がされた編集用スクリプトファイルを自動的に生成して上記記録媒体に記録するスクリプトファイル生成／記録手段と、

上記記録媒体から再生した上記編集用スクリプトファイルの記述内容に従って、上記記録媒体に記録されている画像情報、音声情報についての再生、及び所要の画像／音声信号処理を実行して、画像及び音声出力を行うようにされた再生手段と、

を備えていることを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 編集素材情報の入力を指示するユーザインターフェイス画像の表示を実現する入力指示プログラムに基づいて、このユーザインターフェイス画像の表示出力を行う表示制御処理と、

上記ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に応じて行われた操作により入力された情報を獲得する入力情報獲得処理と、

上記ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に従って、撮像手段により撮像した画像を上記画像情報として上記記録媒体に対して記録する画像記録処理

と、

上記ユーザインターフェイス画像による指示に従って收音手段により收音された音声を上記音声情報として上記記録媒体に記録する音声記録処理と、

上記入力指示プログラムにより獲得した編集素材情報を利用して予め設定された脚本に従った画像及び音声出力を行うための編集処理を実現する編集プログラムに従って、上記入力情報獲得処理により得た情報と、上記画像記録処理と上記音声記録処理により記録媒体に記録された画像情報、音声情報とを編集素材情報として利用し、上記脚本に従った画像及び音声出力が得られるための記述がされた編集用スクリプトファイルを自動的に生成して上記記録媒体に記録するスクリプトファイル生成／記録処理と、

上記記録媒体から再生した上記編集用スクリプトファイルの記述内容に従って、上記記録媒体に記録されている画像情報、音声情報についての再生、及び所要の画像／音声信号処理を実行して、画像及び音声出力を行う再生処理と、

を実行可能に構成されていることを特徴とする記録再生方法。

【請求項3】 少なくとも、

編集素材情報の入力を指示するユーザインターフェイス画像の表示を実現する入力指示プログラムが記録可能とされる記録領域と、

この入力指示プログラムにより獲得した編集素材情報を利用して予め設定された脚本に従った画像及び音声出力を行うための編集処理を実現する編集プログラムが記録可能とされる記録領域と、

上記ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に応じて得られたとされる編集素材情報として、画像情報、音声情報、文字情報が記録可能とされる記録領域と、

所定のプログラム言語により記述されて画像及び音声についての再生出力態様を規定するものであって、上記編集プログラムの編集処理のもとで生成され、上記編集素材情報を利用することで上記脚本に従った画像及び音声出力を実現するための記述内容を有するスクリプトファイルが記録される記録領域と、

が設定されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像音声について記録再生を行うことのできる記録再生装置と、記録再生方法、及びこのような記録再生装置、方法に対応する記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年では、CCDなどを備えた撮像装置と映像音声記録再生可能な記録再生装置とが組み合わされた携帯用のビデオカメラ装置が民生品として広く普

及している状況にある。

【0003】また、このようなビデオカメラの普及に伴って、ユーザ自身が撮影により録画した映像ソースを単に再生して鑑賞するだけではなく、録画された映像ソースについて編集を行うことで、より鑑賞に堪える作品として仕上げたいといった要望も強くなってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが現状では、一般のユーザが編集を行おうと思った場合には、別途専用の編集機器を購入して使用したり、あるいはパーソナルコンピュータなどで画像処理ソフトを利用するなどするほかに、手軽さと思うように得られないと共に、経済的な負担も強いられている。

【0005】また、上記のような編集機器や画像処理ソフトを利用して編集を行ったとしても、質の高い作品ができるとは必ずしも言えないという側面がある。つまり、一般のユーザは、編集のノウハウについてはよく知らないという場合が通常とされるからである。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで本発明は上記した課題を考慮して、一般のビデオカメラ等のユーザによっても、手軽な編集作業で相応の品質の映像作品が得られるようにすることを目的とする。

【0007】このため、少なくとも、編集素材情報の入力を指示するユーザインターフェイス画像の表示を実現する入力指示プログラムと、この入力指示プログラムにより獲得した編集素材情報を利用して予め設定された脚本に従った画像及び音声出力を行うための編集処理を実現する編集プログラムと、所定のプログラム言語により記述されて画像及び音声についての再生出力態様を規定するスクリプトファイルと、画像情報と、音声情報とが記録される記録媒体に対応して記録又は再生を行うことのできる記録再生装置として、記録媒体から再生した入力指示プログラムに従って、ユーザインターフェイス画像の表示出力を行う表示制御手段と、ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に従って所要の情報を入力するための操作が行われる操作手段と、撮像画像を得る撮像手段と、ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に従って、上記撮像手段により得た撮像画像を上記画像情報として上記記録媒体に対して記録する画像記録手段と、音声を收音する收音手段と、ユーザインターフェイス画像による指示に従って上記收音手段により收音された音声を音声情報として記録媒体に記録する音声記録手段と、記録媒体から再生した編集プログラムに従った編集処理として、操作手段により入力された情報と、画像記録手段と音声記録手段により記録媒体に記録された画像情報、音声情報とを編集素材情報として利用し、脚本に従った画像及び音声出力が得られるための記述がされた編集用スクリプトファイルを自動的に生成して記録媒体に記録するスクリプトファイル生成

／記録手段と、記録媒体から再生した上記編集用スクリプトファイルの記述内容に従って、記録媒体に記録されている画像情報、音声情報についての再生、及び所要の画像／音声信号処理を実行して、画像及び音声出力を行うようにされた再生手段とを備えて構成することとした。

【0008】また、記録再生方法として、編集素材情報の入力を指示するユーザインターフェイス画像の表示を実現する入力指示プログラムに基づいて、このユーザインターフェイス画像の表示出力を行う表示制御処理と、ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に応じて行われた操作により入力された情報を獲得する入力情報獲得処理と、ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に従って撮像手段により撮像した画像を上記画像情報として上記記録媒体に対して記録する画像記録処理と、ユーザインターフェイス画像による指示に従って收音手段により收音された音声を音声情報として記録媒体に記録する音声記録処理と、入力指示プログラムにより獲得した編集素材情報を利用して予め設定された脚本に従った画像及び音声出力を行うための編集処理を実現する編集プログラムに従って入力情報獲得処理により得た情報と画像記録処理と上記音声記録処理により記録媒体に記録された画像情報、音声情報とを編集素材情報として利用し、脚本に従った画像及び音声出力が得られるための記述がされた編集用スクリプトファイルを自動的に生成して記録媒体に記録するスクリプトファイル生成／記録処理と、記録媒体から再生した編集用スクリプトファイルの記述内容に従って記録媒体に記録されている画像情報、音声情報についての再生、及び所要の画像／音声信号処理を実行して画像及び音声出力を行う再生処理とを実行可能に構成することとした。

【0009】また、記録媒体として、少なくとも、編集素材情報の入力を指示するユーザインターフェイス画像の表示を実現する入力指示プログラムが記録可能とされる記録領域と、この入力指示プログラムにより獲得した編集素材情報を利用して予め設定された脚本に従った画像及び音声出力を行うための編集処理を実現する編集プログラムが記録可能とされる記録領域と、ユーザインターフェイス画像にて表示される指示内容に応じて得られたとされる編集素材情報として、画像情報、音声情報、文字情報が記録可能とされる記録領域と、所定のプログラム言語により記述されて画像及び音声についての再生出力態様を規定するものであって、編集プログラムの編集処理のもとで生成され、編集素材情報を利用することで脚本に従った画像及び音声出力を実現するための記述内容を有するスクリプトファイルが記録される記録領域とが記録される記録領域とを設定することとした。

【0010】上記構成によれば、編集用プログラムに従って編集に必要な入力情報の入力を促すガイド機能としてのGUI (Graphical User Interface)が表示され、ユ

ーザはこのガイドに従って入力操作、及び撮影／録音等を行うようにされる。そして、これまでの入力操作に応じた編集処理として、これまでに入力情報として録画、録音された画像／音声ソースについて各種編集効果（再生出力態様）を与えるためのスクリプトが自動的に生成される。つまり、ガイド機能のもとでユーザが行った入力操作により得られた情報と、撮影／録音により得られた編集素材とを利用して、自動的に編集処理が行われるように構成される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の画像処理装置について説明していく。本実施の形態の画像処理装置としては、カメラ装置部と画像（静止画又は動画）及び音声の記録再生が可能な記録再生装置部とが一体化された可搬型のビデオカメラに搭載されている場合を例にあげる。また、本例のビデオカメラに搭載される記録再生装置部は、光磁気ディスクの一種として知られている、いわゆるミニディスクに対応してデータを記録再生する構成を採るものとされる。説明は次の順序で行う。

1. ディスクフォーマット
2. ビデオカメラの外観構成
3. ビデオカメラの内部構成
4. メディアドライブ部の構成
5. 本実施の形態に対応するディスク構造例
6. サムネイル画像生成処理
7. スクリプト概要
8. 本実施の形態の編集処理
- 8-1. ガイド機能に従った情報入力
- 8-2. 編集処理

【0012】1. ディスクフォーマット

本例のビデオカメラに搭載される記録再生装置部は、ミニディスク（光磁気ディスク）に対応してデータの記録／再生を行う、MDデータといわれるフォーマットに対応しているものとされる。このMDデータフォーマットとしては、MD-DATA1とMD-DATA2といわれる2種類のフォーマットが開発されているが、本例のビデオカメラは、MD-DATA1よりも高密度記録が可能とされるMD-DATA2のフォーマットに対応して記録再生を行うものとされている。そこで、先ずMD-DATA2のディスクフォーマットについて説明する。

【0013】図1及び図2は、MD-DATA2としてのディスクのトラック構造例を概念的に示している。図2(a)(b)は、それぞれ図1の破線Aで括った部分を拡大して示す断面図及び平面図である。これらの図に示すように、ディスク面に対してはウォブル（蛇行）が与えられたウォブルドグループWGと、ウォブルが与えられていないノンウォブルドグループNWGとの2種類のグループ（溝）が予め形成される。そして、これらウ

ォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGは、その間にランドLdを形成するようにしてディスク上において2重のスパイラル状に存在する。

【0014】MD-DATA2フォーマットでは、ランドLdがトラックとして利用されるのであるが、上記のようにしてウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGが形成されることから、トラックとしてもトラックTr・A、Tr・Bの2つのトラックがそれぞれ独立して、2重のスパイラル（ダブルスパイラル）状に形成されることになる。トラックTr・Aは、ディスク外周側にウォブルドグループWGが位置し、ディスク内周側にノンウォブルドグループNWGが位置するトラックとなる。これに対してトラックTr・Bは、ディスク内周側にウォブルドグループWGが位置し、ディスク外周側にノンウォブルドグループNWGが位置するトラックとなる。つまり、トラックTr・Aに対してはディスク外周側の片側のみにウォブルが形成され、トラックTr・Bとしてはディスク内周側の片側のみにウォブルが形成されるようにしたものとみることができる。この場合、トラックピッチは、互いに隣接するトラックTr・AとトラックTr・Bの各センター間の距離となり、図2(b)に示すようにトラックピッチは0.95 μ mとされている。

【0015】ここで、ウォブルドグループWGとしてのグループに形成されたウォブルは、ディスク上の物理アドレスがFM変調+バイフェーズ変調によりエンコードされた信号に基づいて形成されているものである。このため、記録再生時においてウォブルドグループWGに与えられたウォブリングから得られる再生情報を復調処理することで、ディスク上の物理アドレスを抽出することが可能となる。また、ウォブルドグループWGとしてのアドレス情報は、トラックTr・A、Tr・Bに対して共通に有効なものとされる。つまり、ウォブルドグループWGを挟んで内周に位置するトラックTr・Aと、外周に位置するトラックTr・Bは、そのウォブルドグループWGに与えられたウォブリングによるアドレス情報を共有するようにされる。なお、このようなアドレッシング方式はインターレースアドレッシング方式ともいわれる。このインターレースアドレッシング方式を採用することで、例えば、隣接するウォブル間のクロストークを抑制した上でトラックピッチを小さくすることが可能となるものである。また、グループに対してウォブルを形成することでアドレスを記録する方式については、ADIP(Address In Pregroove)方式ともいう。

【0016】また、上記のようにして同一のアドレス情報を共有するトラックTr・A、Tr・Bの何れをトレースしているのかという識別は次のようにして行うことができる。例えば3ビーム方式を応用し、メインビームがトラック（ランドLd）をトレースしている状態で、残る2つのサイドビームは、上記メインビームがト

レースしているトラックの両サイドに位置するグループをトレースしているようにすることが考えられる。

【0017】図2(b)には、具体例として、メインビームスポットSPmがトラックTr・Aをトレースしている状態が示されている。この場合には、2つのサイドビームスポットSPs1, SPs2のうち、内周側のサイドビームスポットSPs1はノンウォブルドグループNWGをトレースし、外周側のサイドビームスポットSPs2はウォブルドグループWGをトレースすることになる。これに対して、図示しないが、メインビームスポットSPmがトラックTr・Bをトレースしている状態であれば、サイドビームスポットSPs1がウォブルドグループWGをトレースし、サイドビームスポットSPs2がノンウォブルドグループNWGをトレースすることになる。このように、メインビームスポットSPmが、トラックTr・Aをトレースする場合とトラックTr・Bをトレースする場合とは、サイドビームスポットSPs1, SPs2がトレースすべきグループとしては、必然的にウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGとで入れ替わることになる。

【0018】サイドビームスポットSPs1, SPs2の反射によりフォトディテクタにて得られる検出信号としては、ウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGの何れをトレースしているのかで異なる波形が得られることから、上記検出信号に基づいて、例えば、現在サイドビームスポットSPs1, SPs2のうち、どちらがウォブルドグループWG(あるいはノンウォブルドグループNWG)をトレースしているのかを判別することにより、メインビームがトラックTr・A, Tr・Bのどちらをトレースしているのかを識別することになる。

【0019】図3は、上記のようなトラック構造を有するMD-DATA2フォーマットの主要スペックをMD-DATA1フォーマットと比較して示す図である。まず、MD-DATA1フォーマットとしては、トラックピッチは $1.6\mu\text{m}$ 、ビット長は $0.59\mu\text{m/bit}$ となる。また、レーザ波長 $\lambda=780\text{nm}$ とされ、光学ヘッドの開口率 $NA=0.45$ とされる。記録方式としては、グループ記録方式を採用している。つまり、グループをトラックとして記録再生に用いるようにしている。アドレス方式としては、シングルスバイラルによるグループ(トラック)を形成したうえで、このグループの両側に対してアドレス情報としてのウォブルを形成したウォブルドグループを利用する方式を採用するようにされている。

【0020】記録データの変調方式としてはEFM(8-14変換)方式を採用している。また、誤り訂正方式としてはACIRC(Advanced Cross Interleave Reed-Solomon Code)が採用され、データインターリーブには畳み込み型を採用している。このため、データの冗長度

としては46.3%となる。

【0021】また、MD-DATA1フォーマットでは、ディスク駆動方式としてCLV(Constant Linear Velocity)が採用されており、CLVの線速度としては、 1.2m/s とされる。そして、記録再生時の標準のデータレートとしては、 133kB/s とされ、記録容量としては、 140MB となる。

【0022】これに対して、本例のビデオカメラが対応できるMD-DATA2フォーマットとしては、トラックピッチは $0.95\mu\text{m}$ 、ビット長は $0.39\mu\text{m/bit}$ とされ、共にMD-DATA1フォーマットよりも短くなっていることが分かる。そして、例えば上記ビット長を実現するために、レーザ波長 $\lambda=650\text{nm}$ 、光学ヘッドの開口率 $NA=0.52$ として、合焦位置でのビームスポット径を絞ると共に光学系としての帯域を拡げている。

【0023】記録方式としては、図1及び図2により説明したように、ランド記録方式が採用され、アドレス方式としてはインターレースアドレス方式が採用される。また、記録データの変調方式としては、高密度記録に適合するとされるRL(1,7)方式(RL; Run Length Limited)が採用され、誤り訂正方式としてはRSPC方式、データインターリーブにはブロック完結型が採用される。そして、上記各方式を採用した結果、データの冗長度としては、19.7%にまで抑制することが可能となっている。

【0024】MD-DATA2フォーマットにおいても、ディスク駆動方式としてはCLVが採用されるのであるが、その線速度としては 2.0m/s とされ、記録再生時の標準のデータレートとしては 589kB/s とされる。そして、記録容量としては 650MB を得ることができ、MD-DATA1フォーマットと比較した場合には、4倍強の高密度記録化が実現されたことになる。例えば、MD-DATA2フォーマットにより動画像の記録を行うとして、動画像データについてMPEG2による圧縮符号化を施した場合には、符号化データのビットレートにも依るが、時間にして15分~17分の動画を記録することが可能とされる。また、音声信号データのみを記録するとして、音声データについてATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)2による圧縮処理を施した場合には、時間にして10時間程度の記録を行うことができる。

【0025】2. ビデオカメラの外観構成

図6(a)(b)(c)は、本例のビデオカメラの外観例を示す側面図、平面図及び背面図である。これらの図に示すように、本例のビデオカメラの本体200には、撮影を行うための撮像レンズや絞りなどを備えたカメラレンズ201が表出するようにして設けられ、また、例えば、本体200の上面部においては、撮影時において外部の音声を収音するための左右一対のマイクロフォン

202が設けられている。つまり、このビデオカメラでは、カメラレンズ201により撮影した画像の録画と、マイクロフォン202により収音したステレオ音声の録音を行うことが可能とされている。

【0026】また、本体200の側面側には、表示部6A、スピーカ205、インジケータ206が備えられている。表示部6Aは、撮影画像、及び内部の記録再生装置により再生された画像等を表示出力する部位とされる。なお、表示部6Aとして実際に採用する表示デバイスとしては、ここでは特に限定されるものではないが、例えば液晶ディスプレイ等が用いられればよい。また、表示部6Aには、機器の動作に応じて所要のメッセージをユーザに知らせるための文字やキャラクタ等によるメッセージ表示等も行われるものとされる。スピーカ205からは録音した音声の再生時に、その再生音声が出力される他、例えばビーブ音等による所要のメッセージ音声の出力等も行われる。またインジケータ206は、例えば記録動作中に発光され、ユーザーにビデオカメラが記録動作中であることを示す。

【0027】本体200の背面側には、ビューファインダ204が設けられており、記録動作中及びスタンバイ中において、カメラレンズ201から取り込まれる画像及びキャラクタ画像等が表示される。ユーザーはこのビューファインダ204をみながら撮影を行うことができる。さらにディスクスロット203、ビデオ出力端子T1、ヘッドホン／ライン端子T2、I/F端子T3が設けられる。ディスクスロット203は、本例のビデオカメラが対応する記録媒体としてのディスクが挿入、あるいは排出されるためのスロット部分とされる。ビデオ出力端子T1は、外部の映像機器に対して再生画像信号等を出力する端子、ヘッドホン／ライン端子T2は外部の音声機器やヘッドホンに対して再生音声信号を出力する端子である。I/F端子T3は、例えば外部のデータ機器とデータ伝送を行うためのインターフェイスの入出力端子とされる。

【0028】さらに、本体200の各部には、ユーザー操作のための各種の操作子(300301、及び304～310)が設けられる。メインダイヤル300は、ビデオカメラのオン／オフ、記録動作、再生動作を設定する操作子である。メインダイヤルが図示するように「OFF」の位置にあるときは電源オフとされており、「STBY」の位置に回動されることで、電源オンとなって記録動作のスタンバイ状態となる。また、「PB」の位置に回動されることで、電源オンとなって再生動作のスタンバイ状態となる。

【0029】リリースキー301は、記録スタンバイ状態にある際において、記録開始や記録シャッタの操作子として機能する。

【0030】ズームキー304は、画像撮影に関するズーム状態(テレ側～ワイド側)を操作する操作子であ

る。イジェクトキー305は、ディスクスロット203内に装填されているディスクを排出させるための操作子である。再生／一時停止キー306、停止キー307、サーチキー308、309は、ディスクに対する再生時の各種操作のために用意されている。

【0031】十字／クリックキー310は、ユーザが、後述するサムネイル表示画面上でポインタ表示を左右上下方向に移動させるために用いられる。また、この場合には、このキーの中央部分を押圧操作することで、クリック操作を行うことが出来るようになっているものとされる。ジョグダイヤル311は、各操作モードの下で回転操作を行うことで所要の選択操作や入力操作を行うためのキーとされる。例えば文字入力モードとされている状態の下では、このジョグダイヤル311を回転操作することで、入力すべき文字を選択することが可能となる。入力文字を確定する場合には、例えばこのジョグダイヤル311に対して押圧操作(クリック操作)を行うようにされればよい。

【0032】なお、図6に示すビデオカメラの外観はあくまでも一例であって、実際に本例のビデオカメラに要求される使用条件等に応じて適宜変更されて構わないものである。もちろん操作子の種類や操作方式、さらに外部機器との接続端子類などは各種多様に考えられる。

【0033】3. ビデオカメラの内部構成

図4は、本例のビデオカメラの内部構成例を示すブロック図である。この図に示すレンズブロック1においては、例えば実際には撮像レンズや絞りを備えて構成される光学系11が備えられている。上記図6に示したカメラレンズ201は、この光学系11に含まれる。また、このレンズブロック1には、光学系11に対してオートフォーカス動作を行わせるためのフォーカスマータや、上記ズームキー304の操作に基づくズームレンズの移動を行うためのズームモータなどが、モータ部12として備えられる。

【0034】カメラブロック2には、主としてレンズブロック1により撮影した画像光をデジタル画像信号に変換するための回路部が備えられる。このカメラブロック2のCCD(Charge Coupled Device)21に対しては、光学系11を透過した被写体の光画像が与えられる。CCD21においては上記光画像について光電変換を行うことで撮像信号を生成し、サンプルホールド／AGC(Automatic Gain Control)回路22に供給する。サンプルホールド／AGC回路22では、CCD21から出力された撮像信号についてゲイン調整を行うと共に、サンプルホールド処理を施すことによって波形整形を行う。サンプルホールド／AGC回路2の出力は、ビデオA/Dコンバータ23に供給されることで、デジタルとしての画像信号データに変換される。

【0035】上記CCD21、サンプルホールド／AGC回路22、ビデオA/Dコンバータ23における信号

処理タイミングは、タイミングジェネレータ24にて生成されるタイミング信号により制御される。タイミングジェネレータ24では、後述するデータ処理/システムコントロール回路31(ビデオ信号処理回路3内)にて信号処理に利用されるクロックを入力し、このクロックに基づいて所要のタイミング信号を生成するようにされる。これにより、カメラブロック2における信号処理タイミングを、ビデオ信号処理部3における処理タイミングと同期させるようにしている。カメラコントローラ25は、カメラブロック2内に備えられる上記各機能回路部が適正に動作するように所要の制御を実行すると共に、レンズブロック1に対してオートフォーカス、自動露出調整、絞り調整、ズームなどのための制御を行うものとされる。例えばオートフォーカス制御であれば、カメラコントローラ25は、所定のオートフォーカス制御方式に従って得られるフォーカス制御情報に基づいて、フォーカスマータの回転角を制御する。これにより、撮像レンズはジャストピント状態となるように駆動されることになる。

【0036】ビデオ信号処理部3は、記録時においては、カメラブロック2から供給されたデジタル画像信号、及びマイクロフォン202により集音したことで得られるデジタル音声信号について圧縮処理を施し、これら圧縮データをユーザ記録データとして後段のメディアドライブ部4に供給する。さらにカメラブロック2から供給されたデジタル画像信号とキャラクタ画像により生成した画像をビューファインダドライブ部207に供給し、ビューファインダ204に表示させる。また、再生時においては、メディアドライブ部4から供給されるユーザ再生データ(ディスク51からの読み出しデータ)、つまり圧縮処理された画像信号データ及び音声信号データについて復調処理を施し、これらを再生画像信号、再生音声信号として出力する。

【0037】なお本例において、画像信号データ(画像データ)の圧縮/伸張処理方式としては、動画像についてはMPEG(Moving Picture Experts Group)2を採用し、静止画像についてはJPEG(Joint Photographic Coding Experts Group)を採用しているものとする。また、音声信号データの圧縮/伸張処理方式には、ATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)2を採用するものとする。

【0038】ビデオ信号処理部3のデータ処理/システムコントロール回路31は、主として、当該ビデオ信号処理部3における画像信号データ及び音声信号データの圧縮/伸張処理に関する制御処理と、ビデオ信号処理部3を経由するデータの入出力を司るための処理を実行する。また、データ処理/システムコントロール回路31を含むビデオ信号処理部3全体についての制御処理は、ビデオコントローラ38が実行するようにされる。このビデオコントローラ38は、例えばマイクロコンピュ-

タ等を備えて構成され、カメラブロック2のカメラコントローラ25、及び後述するメディアドライブ部4のドライバコントローラ46と、例えば図示しないバスライン等を介して相互通信可能とされている。

【0039】ビデオ信号処理部3における記録時の基本的な動作として、データ処理/システムコントロール回路31には、カメラブロック2のビデオA/Dコンバータ23から供給された画像信号データが入力される。データ処理/システムコントロール回路31では、入力された画像信号データを例えば動き検出回路35に供給する。動き検出回路35では、例えばメモリ36を作業領域として利用しながら入力された画像信号データについて動き補償等の画像処理を施した後、MPEG2ビデオ信号処理回路33に供給する。

【0040】MPEG2ビデオ信号処理回路33においては、例えばメモリ34を作業領域として利用しながら、入力された画像信号データについてMPEG2のフォーマットに従って圧縮処理を施し、動画像としての圧縮データのビットストリーム(MPEG2ビットストリーム)を出力するようにされる。また、MPEG2ビデオ信号処理回路33では、例えば動画像としての画像信号データから静止画としての画像データを抽出してこれに圧縮処理を施す際には、JPEGのフォーマットに従って静止画としての圧縮画像データを生成するように構成されている。なお、JPEGは採用せずに、MPEG2のフォーマットによる圧縮画像データとして、正規の画像データとされるIピクチャ(Intra Picture)を静止画の画像データとして扱うことも考えられる。MPEG2ビデオ信号処理回路33により圧縮符号化された画像信号データ(圧縮画像データ)は、例えば、バッファメモリ32に対して所定の転送レートにより書き込まれて一時保持される。なおMPEG2のフォーマットにおいては、周知のようにいわゆる符号化ビットレート(データレート)として、一定速度(CBR; Constant Bit Rate)と、可変速度(VBR; Variable Bit Rate)の両者がサポートされており、ビデオ信号処理部3ではこれらに対応できるものとしている。

【0041】例えばVBRによる画像圧縮処理を行う場合には、例えば、動き検出回路35において、画像データをマクロブロック単位により前後数十〜数百フレーム内の範囲で動き検出を行って、動きありとされればこの検出結果を動きベクトル情報としてMPEG2ビデオ信号処理回路33に伝送する。MPEG2ビデオ信号処理回路33では、圧縮符号化後の画像データをある所要のデータレートとするように、上記動きベクトル情報をはじめとする所要の情報を利用しながら、マクロブロックごとの量子化係数を決定していくようにされる。

【0042】音声圧縮エンコーダ/デコーダ37には、A/Dコンバータ64(表示/画像/音声入出力部6内)を介して、例えばマイクロフォン202により集音

された音声デジタルによる音声信号データとして入力される。音声圧縮エンコーダ/デコーダ37では、前述のようにATRAC2のフォーマットに従って入力された音声信号データに対する圧縮処理を施す。この圧縮音声信号データもまた、データ処理/システムコントロール回路31によってバッファメモリ32に対して所定の転送レートによる書き込みが行われ、ここで一時保持される。

【0043】上記のようにして、バッファメモリ32には、圧縮画像データ及び圧縮音声信号データが蓄積可能とされる。バッファメモリ32は、主として、カメラブロック2あるいは表示/画像/音声入出力部6とバッファメモリ32間のデータ転送レートと、バッファメモリ32とメディアドライブ部4間のデータ転送レートの速度差を吸収するための機能を有する。バッファメモリ32に蓄積された圧縮画像データ及び圧縮音声信号データは、記録時であれば、順次所定タイミングで読み出しが行われて、メディアドライブ部4のMD-DATA2エンコーダ/デコーダ41に伝送される。ただし、例えば再生時においてバッファメモリ32に蓄積されたデータの読み出しと、この読み出したデータをメディアドライブ部4からデッキ部5を介してディスク51に記録するまでの動作は、間欠的に行われても構わない。このようなバッファメモリ32に対するデータの書き込み及び読み出し制御は、例えば、データ処理/システムコントロール回路31によって実行される。

【0044】ビデオ信号処理部3における再生時の動作としては、概略的に次のようになる。再生時には、ディスク51から読み出され、MD-DATA2エンコーダ/デコーダ41（メディアドライブ部4内）の処理によりMD-DATA2フォーマットに従ってデコードされた圧縮画像データ、圧縮音声信号データ（ユーザ再生データ）が、データ処理/システムコントロール回路31に伝送されてくる。データ処理/システムコントロール回路31では、例えば入力した圧縮画像データ及び圧縮音声信号データを、一旦バッファメモリ32に蓄積させる。そして、例えば再生時間軸の整合が得られるようにされた所要のタイミング及び転送レートで、バッファメモリ32から圧縮画像データ及び圧縮音声信号データの読み出しを行い、圧縮画像データについてはMPEG2ビデオ信号処理回路33に供給し、圧縮音声信号データについては音声圧縮エンコーダ/デコーダ37に供給する。

【0045】MPEG2ビデオ信号処理回路33では、入力された圧縮画像データについて伸張処理を施して、データ処理/システムコントロール回路31に伝送する。データ処理/システムコントロール回路31では、この伸張処理された画像信号データを、ビデオD/Aコンバータ61（表示/画像/音声入出力部6内）に供給する。音声圧縮エンコーダ/デコーダ37では、入力さ

れた圧縮音声信号データについて伸張処理を施して、D/Aコンバータ65（表示/画像/音声入出力部6内）に供給する。

【0046】表示/画像/音声入出力部6においては、ビデオD/Aコンバータ61に入力された画像信号データは、ここでアナログ画像信号に変換され、表示コントローラ62及びコンポジット信号処理回路63に対して分岐して入力される。表示コントローラ62では、入力された画像信号に基づいて表示部6Aを駆動する。これにより、表示部6Aにおいて再生画像の表示が行われる。また、表示部6Aにおいては、ディスク51から再生して得られる画像の表示だけでなく、当然のこととして、レンズブロック1及びカメラブロック2からなるカメラ部位により撮影して得られた撮像画像も、ほぼリアルタイムで表示出力させることが可能である。また、再生画像及び撮像画像の他、前述のように、機器の動作に応じて所要のメッセージをユーザに知らせるための文字やキャラクタ等によるメッセージ表示も行われるものとされる。このようなメッセージ表示は、例えばビデオコントローラ38の制御によって、所要の文字やキャラクタ等が所定の位置に表示されるように、データ処理/システムコントロール回路31からビデオD/Aコンバータ61に出力すべき画像信号データに対して、所要の文字やキャラクタ等の画像信号データを合成する処理を実行するようにすればよい。つまり、本例では、ビデオコントローラ38とデータ処理/システムコントロール回路31とにより、キャラクタジェネレータと、オンスクリーンディスプレイの機能を有するものとされる。

【0047】コンポジット信号処理回路63では、ビデオD/Aコンバータ61から供給されたアナログ画像信号についてコンポジット信号に変換して、ビデオ出力端子T1に出力する。例えば、ビデオ出力端子T1を介して、外部モニタ装置等と接続を行えば、当該ビデオカメラで再生した画像を外部モニタ装置により表示させることが可能となる。

【0048】また、表示/画像/音声入出力部6において、音声圧縮エンコーダ/デコーダ37からD/Aコンバータ65に入力された音声信号データは、ここでアナログ音声信号に変換され、ヘッドフォン/ライン端子T2に対して出力される。また、D/Aコンバータ65から出力されたアナログ音声信号は、アンプ66を介してスピーカSPに対しても分岐して出力され、これにより、スピーカSPからは、再生音声等が出力されることになる。

【0049】メディアドライブ部4では、主として、記録時にはMD-DATA2フォーマットに従って記録データをディスク記録に適合するようにエンコードしてデッキ部5に伝送し、再生時においては、デッキ部5においてディスク51から読み出されたデータについてデコード処理を施すことで再生データを得て、ビデオ信号処

理部3に対して伝送する。

【0050】このメディアドライブ部4のMD-DATA2エンコーダ/デコーダ41は、記録時においては、データ処理/システムコントロール回路31から記録データ(圧縮画像データ+圧縮音声信号データ)が入力され、この記録データについて、MD-DATA2フォーマットに従った所定のエンコード処理を施し、このエンコードされたデータを一時バッファメモリ42に蓄積する。そして、所要のタイミングで読み出しを行いながらデッキ部5に伝送する。

【0051】再生時においては、ディスク51から読み出され、RF信号処理回路44、二値化回路43を介して入力されたデジタル再生信号について、MD-DATA2フォーマットに従ったデコード処理を施して、再生データとしてビデオ信号処理部3のデータ処理/システムコントロール回路31に対して伝送する。なお、この際においても、必要があれば再生データを一旦バッファメモリ42に蓄積し、ここから所要のタイミングで読み出したデータをデータ処理/システムコントロール回路31に伝送出力するようにされる。このような、バッファメモリ42に対する書き込み/読み出し制御はドライバコントローラ46が実行するものとされる。なお、例えばディスク51の再生時において、外乱等によってサーボ等が外れて、ディスクからの信号の読み出しが不可となったような場合でも、バッファメモリ42に対して読み出しデータが蓄積されている期間内にディスクに対する再生動作を復帰させるようにすれば、再生データとしての時系列的連続性を維持することが可能となる。

【0052】RF信号処理回路44には、ディスク51からの読み出し信号について所要の処理を施すことで、例えば、再生データとしてのRF信号、デッキ部5に対するサーボ制御のためのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号等のサーボ制御信号を生成する。RF信号は、上記のように二値化回路43により二値化され、デジタル信号データとしてMD-DATA2エンコーダ/デコーダ41に入力される。また、生成された各種サーボ制御信号はサーボ回路45に供給される。サーボ回路45では、入力したサーボ制御信号に基づいて、デッキ部5における所要のサーボ制御を実行する。

【0053】なお、本例においては、MD-DATA1フォーマットに対応するエンコーダ/デコーダ47を備えており、ビデオ信号処理部3から供給された記録データを、MD-DATA1フォーマットに従ってエンコードしてディスク51に記録すること、或いは、ディスク51からの読み出しデータがMD-DATA1フォーマットに従ってエンコードされているものについては、そのデコード処理を行って、ビデオ信号処理部3に伝送出力することも可能とされている。つまり本例のビデオカメラとしては、MD-DATA2フォーマットとMD-DATA1フォーマットとについて互換性が得られるよ

うに構成されている。ドライバコントローラ46は、メディアドライブ部4を総合的に制御するための機能回路部とされる。

【0054】デッキ部5は、ディスク51を駆動するための機構からなる部位とされる。ここでは図示しないが、デッキ部5においては、装填されるべきディスク51が着脱可能とされ、ユーザの作業によって交換が可能のようにされた機構(ディスクスロット203(図6参照))を有しているものとされる。また、ここでのディスク51は、MD-DATA2フォーマット、あるいはMD-DATA1フォーマットに対応する光磁気ディスクであることが前提となる。

【0055】デッキ部5においては、装填されたディスク51をCLVにより回転駆動するスピンドルモータ52によって、CLVにより回転駆動される。このディスク51に対しては記録/再生時に光学ヘッド53によってレーザ光が照射される。光学ヘッド53は、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力を行ない、また再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力を行なう。このため、光学ヘッド53には、ここでは詳しい図示は省略するがレーザ出力手段としてのレーザダイオード、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。光学ヘッド53に備えられる対物レンズとしては、例えば2軸機構によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

【0056】また、ディスク51を挟んで光学ヘッド53と対向する位置には磁気ヘッド54が配置されている。磁気ヘッド54は記録データによって変調された磁界をディスク51に印加する動作を行なう。また、図示しないが、デッキ部5においては、スレッドモータ55により駆動されるスレッド機構が備えられている。このスレッド機構が駆動されることにより、上記光学ヘッド53全体及び磁気ヘッド54はディスク半径方向に移動可能とされている。

【0057】操作部7は図6に示した各操作子300〜311等に相当し、これらの操作子によるユーザの各種操作情報は例えばビデオコントローラ38に供給される。ビデオコントローラ38は、ユーザー操作に応じた必要な動作が各部において実行されるようにするための操作情報、制御情報をカメラコントローラ25、ドライバコントローラ46に対して供給する。

【0058】外部インターフェイス8は、当該ビデオカメラと外部機器とでデータを相互伝送可能とするために設けられており、例えば図のようにI/F端子T3とビデオ信号処理部間に対して設けられる。なお、外部インターフェイス8としてはここでは特に限定されるものではないが、例えばIEEE1394等が採用されればよ

い。例えば、外部のデジタル画像機器と本例のビデオカメラをI/F端子T3を介して接続した場合、ビデオカメラで撮影した画像(音声)を外部デジタル画像機器に録画したりすることが可能となる。また、外部デジタル画像機器にて再生した画像(音声)データ等を、外部インターフェイス8を介して取り込むことにより、MD-DATA2(或いはMD-DATA1)フォーマットに従ってディスク51に記録するといったことも可能となる。更には、例えばキャプションの挿入などに利用する文字情報としてのファイルも取り込んで記録することが可能となる。

【0059】電源ブロック9は、内蔵のバッテリーにより得られる直流電源あるいは商用交流電源から生成した直流電源を利用して、各機能回路部に対して所要のレベルの電源電圧を供給する。電源ブロック9による電源オン/オフは、上述したメインダイヤル300の操作に応じてビデオコントローラ38が制御する。また記録動作中はビデオコントローラ38はインジケータ206の発光動作を実行させる。

【0060】4. メディアドライブ部の構成

続いて、図4に示したメディアドライブ部4の構成として、MD-DATA2に対応する機能回路部を抽出した詳細な構成について、図5のブロック図を参照して説明する。なお、図5においては、メディアドライブ部4と共にデッキ部5を示しているが、デッキ部5の内部構成については図4により説明したため、ここでは、図4と同一符号を付して説明を省略する。また、図5に示すメディアドライブ部4において図4のブロックに相当する範囲に同一符号を付している。

【0061】光学ヘッド53のディスク51に対するデータ読み出し動作によりに検出された情報(フォトディテクタによりレーザ反射光を検出して得られる光電流)は、RF信号処理回路44内のRFアンプ101に供給される。RFアンプ101では入力された検出情報から、再生信号としての再生RF信号を生成し、二値化回路43に供給する。二値化回路43は、入力された再生RF信号について二値化を行うことにより、デジタル信号化された再生RF信号(二値化RF信号)を得る。この二値化RF信号はMD-DATA2エンコーダ/デコーダ41に供給され、まずAGC/クランプ回路103を介してゲイン調整、クランプ処理等が行われた後、イコライザ/PLL回路104に入力される。イコライザ/PLL回路104では、入力された二値化RF信号についてイコライジング処理を施してビタビデコーダ105に出力する。また、イコライジング処理後の二値化RF信号をPLL回路に入力することにより、二値化RF信号(RLL(1, 7)符号列)に同期したクロックCLKを抽出する。

【0062】クロックCLKの周波数は現在のディスク回転速度に対応する。このため、CLVプロセッサ11

1では、イコライザ/PLL回路104からクロックCLKを入力し、所定のCLV速度(図3参照)に対応する基準値と比較することにより誤差情報を得て、この誤差情報をスピンドルエラー信号SPEを生成するための信号成分として利用する。また、クロックCLKは、例えばRLL(1, 7)復調回路106をはじめとする、所要の信号処理回路系における処理のためのクロックとして利用される。

【0063】ビタビデコーダ105は、イコライザ/PLL回路104から入力された二値化RF信号について、いわゆるビタビ復号法に従った復号処理を行う。これにより、RLL(1, 7)符号列としての再生データが得られることになる。この再生データはRLL(1, 7)復調回路106に入力され、ここでRLL(1, 7)復調が施されたデータストリームとされる。

【0064】RLL(1, 7)復調回路106における復調処理により得られたデータストリームは、データバス114を介してバッファメモリ42に対して書き込みが行われ、バッファメモリ42上で展開される。このようにしてバッファメモリ42上に展開されたデータストリームに対しては、先ず、ECC処理回路116により、RS-PC方式に従って誤り訂正ブロック単位によるエラー訂正処理が施され、更に、デスクランブル/EDCデコード回路117により、デスクランブル処理と、EDCデコード処理(エラー検出処理)が施される。これまでの処理が施されたデータが再生データDATApとされる。この再生データDATApは、転送クロック発生回路121にて発生された転送クロックに従った転送レートで、例えばデスクランブル/EDCデコード回路117からビデオ信号処理部3のデータ処理/システムコントロール回路31に対して伝送されることになる。

【0065】転送クロック発生回路121は、例えば、クリスタル系のクロックをメディアドライブ部4とビデオ信号処理部3間のデータ伝送や、メディアドライブ部4内における機能回路部間でのデータ伝送を行う際に、適宜適正とされる周波数の転送クロック(データ転送レート)を発生するための部位とされる。また、当該ビデオカメラの動作状態に応じて、メディアドライブ部4及びビデオ信号処理部3の各機能回路部に供給すべき所要の周波数のクロックを発生する。

【0066】光学ヘッド53によりディスク51から読み出された検出情報(光電流)は、マトリクスアンプ107に対しても供給される。マトリクスアンプ107では、入力された検出情報について所要の演算処理を施すことにより、トラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FE、グループ情報(ディスク51にウォブルグループWGとして記録されている絶対アドレス情報)GFM等を抽出しサーボ回路45に供給する。即ち抽出されたトラッキングエラー信号TE、フォーカスエ

レー信号FEはサーボプロセッサ112に供給され、グループ情報GFMはADIPバンドパスフィルタ108に供給される。

【0067】ADIPバンドパスフィルタ108により帯域制限されたグループ情報GFMは、A/Bトラック検出回路109、ADIPデコーダ110、及びCLVプロセッサ111に対して供給される。A/Bトラック検出回路109では、例えば図2(b)にて説明した方式などに基づいて、入力されたグループ情報GFMから、現在トレースしているトラックがトラックTR・A、TR・Bの何れとされているのかについて判別を行い、このトラック判別情報をドライバコントローラ46に出力する。また、ADIPデコーダ110では、入力されたグループ情報GFMをデコードしてディスク上の絶対アドレス情報であるADIP信号を抽出し、ドライバコントローラ46に出力する。ドライバコントローラ46では、上記トラック判別情報及びADIP信号に基づいて、所要の制御処理を実行する。

【0068】CLVプロセッサ111には、イコライザ/PLL回路104からクロックCLKと、ADIPバンドパスフィルタ108を介したグループ情報GFMが入力される。CLVプロセッサ111では、例えばグループ情報GFMに対するクロックCLKとの位相誤差を積分して得られる誤差信号に基づき、CLVサーボ制御のためのスピンドルエラー信号SPEを生成し、サーボプロセッサ112に対して出力する。なお、CLVプロセッサ111が実行すべき所要の動作はドライバコントローラ46によって制御される。

【0069】サーボプロセッサ112は、上記のようにして入力されたトラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FE、スピンドルエラー信号SPE、ドライバコントローラ46からのトラックジャンプ指令、アクセス指令等に基づいて各種サーボ制御信号(トラッキング制御信号、フォーカス制御信号、スレッド制御信号、スピンドル制御信号等)を生成し、サーボドライバ113に対して出力する。サーボドライバ113では、サーボプロセッサ112から供給されたサーボ制御信号に基づいて所要のサーボドライブ信号を生成する。ここでのサーボドライブ信号としては、二軸機構を駆動する二軸ドライブ信号(フォーカス方向、トラッキング方向の2種)、スレッド機構を駆動するスレッドモータ駆動信号、スピンドルモータ52を駆動するスピンドルモータ駆動信号となる。このようなサーボドライブ信号がデッキ部5に対して供給されることで、ディスク51に対するフォーカス制御、トラッキング制御、及びスピンドルモータ52に対するCLV制御が行われることになる。

【0070】ディスク51に対して記録動作が実行される際には、例えば、ビデオ信号処理部3のデータ処理/システムコントロール回路31からスクランブル/ED

Cエンコード回路115に対して記録データDATA_rが入力されることになる。このユーザ記録データDATA_rは、例えば転送クロック発生回路121にて発生された転送クロック(データ転送レート)に同期して入力される。

【0071】スクランブル/EDCエンコード回路115では、例えば記録データDATA_rをバッファメモリ42に書き込んで展開し、データスクランブル処理、EDCエンコード処理(所定方式によるエラー検出符号の付加処理)を施す。この処理の後、例えばECC処理回路116によって、バッファメモリ42に展開させている記録データDATA_rに対してRS-PC方式によるエラー訂正符号を付加するようにされる。ここまでの処理が施された記録データDATA_rは、バッファメモリ42から読み出されて、データバス114を介してRLL(1,7)変調回路118に供給される。

【0072】RLL(1,7)変調回路118では、入力された記録データDATA_rについてRLL(1,7)変調処理を施し、このRLL(1,7)符号列としての記録データを磁気ヘッド駆動回路119に出力する。

【0073】ところで、MD-DATA2フォーマットでは、ディスクに対する記録方式として、いわゆるレーザストロブ磁界変調方式を採用している。レーザストロブ磁界変調方式とは、記録データにより変調した磁界をディスク記録面に印加すると共に、ディスクに照射すべきレーザ光を記録データに同期してパルス発光させる記録方式をいう。このようなレーザストロブ磁界変調方式では、ディスクに記録されるビットエッジの形成過程が磁界の反転速度等の過渡特性に依存せず、レーザパルスの照射タイミングによって決定される。このため、例えば単純磁界変調方式(レーザ光をディスクに対して定常的に照射すると共に記録データにより変調した磁界をディスク記録面に印加するようにした方式)と比較して、レーザストロブ磁界変調方式では、記録ビットのジッタをきわめて小さくすることが容易に可能とされる。つまり、レーザストロブ磁界変調方式は、高密度記録化に有利な記録方式とされるものである。

【0074】メディアドライブ部4の磁気ヘッド駆動回路119では、入力された記録データにより変調した磁界が磁気ヘッド54からディスク51に印加されるように動作する。また、RLL(1,7)変調回路118からレーザドライバ120に対しては、記録データに同期したクロックを出力する。レーザドライバ120は、入力されたクロックに基づいて、磁気ヘッド54により磁界として発生される記録データに同期させたレーザパルスがディスクに対して照射されるように、光学ヘッド53のレーザダイオードを駆動する。この際、レーザダイオードから発光出力されるレーザパルスとしては、記録に適合する所要のレーザパワーに基づくものとなる。こ

のようにして、本例のメディアドライブ部4により上記レーザストローブ磁界変調方式としての記録動作が可能とされる。

【0075】5. 本実施の形態に対応するディスク構造例

次に、本実施の形態に対応するディスク51の構造例について説明する。図7は、本実施の形態に対応するとされるディスク51の構造例を概念的に示している。なお、この図に示すディスク51の物理フォーマットについては、先に図1及び図2により説明した通りである。

【0076】ディスク51においては、例えば、管理情報エリアとしてPTOC、及びRTOCの領域が設けられる。PTOCは、例えばディスク最内周のプリマスタートエリア（ビットエリア）において、ビット形態により所要の管理情報が記録される。このPTOCの内容は書き換えが不可とされている。例えば、上記PTOCが記録されるプリマスタートエリアの外周には、光磁気記録再生が可能とされる光磁気記録領域が形成される。そして、先ずその最内周における所定サイズの区間に対して上記RTOCの領域が設けられるものとされる。このRTOCは、例えばディスクに記録されたデータを管理するのに必要な基本的な情報が記録される。例えば本例の場合であれば、ディスクに記録されたデータとして、後述するトラック（ファイルと同義の場合有り）、及びフォルダ（トラックをグループ化して管理するための構造）を記録再生時において管理するための情報が格納される。なお、管理エリアにおけるU-TOCの内容は、例えば、これまでのディスクに対するデータの記録結果や、トラック（ファイル）、フォルダの削除等の編集処理結果に従って逐次書き換えが行われるものとされる。

【0077】上記RTOCの外周側に対しては、ユーザデータが記録されるためのデータエリアが設けられる。本実施の形態では、このデータエリアは、1つのルートフォルダ内に置かれたボリュームフォルダ（Volume Folder）として管理される。本実施の形態においてボリューム（Volume）とは、ユーザデータの完全な集合として定義され、1枚のディスクにはただ1つのボリュームが存在するものとして規定される。そして、このボリューム内に含まれるデータは、上記PTOC、RTOCで管理されるものを除いて、ボリュームフォルダ以下のフォルダ及びトラックとして格納されることになる。

【0078】ボリュームフォルダ内においては、先ず、物理的に最内周側の位置（RTOC近傍の管理トラック優先領域）において、所定サイズ（例えば12クラス）のボリュームインデックストラック（Volume Index Track）が置かれる。このボリュームインデックストラックは、例えば上記PTOC、RTOCが主的管理情報とすれば、いわば副管理情報が記録される領域として規定されるもので、トラック（ファイル）、フォルダ、及び補助データ（Auxiliary Data）に関するプロパティ、タイト

ル、及びトラックを形成するバケットデータを管理するための情報が記録されるテーブルを有する。

【0079】また、少なくとも最初の1クラスがRTOC近傍の管理トラック優先領域に位置するようにして記録されるトラックとして、サムネイルトラック（Thumbnail Picture Track）がオプションとして配置可能とされている。本実施の形態においては、ディスクに記録された各ファイルごとに対応付けして、所定解像度により縮小された1枚の静止画像をサムネイル画像として有することが可能とされている。サムネイル画像は、ファイルを視覚的に認識可能とするための代表画像として扱われる。サムネイルトラックには、ディスクに記録されているファイル（トラック）との対応付けと、サムネイル画像の格納位置とが示されるインデックス情報と共に記録される。サムネイルトラックのデータ長は、格納されるサムネイル画像数等に応じて任意に拡張可能とされる。

【0080】そして、例えばユーザが撮影等によって記録した画像／音声データはファイル単位で管理され、ボリュームフォルダ内において、トラックとしてボリュームフォルダの下に置かれる、或いは、ボリュームフォルダ以下に置かれるフォルダ内に置かれることになる。なお、本実施の形態のディスクにおいては、動画像データ、静止画データ、音声データの他、文書等のテキストファイルもファイル（トラック）として格納することができる。図7では、或る1ファイルが1トラックとして表現された上で、このトラックが或る1つのフォルダ内に格納されている状態が示されている。フォルダは、上述のように、トラック又はフォルダを1グループにまとめて管理するための構造である。従ってボリュームフォルダ以下の構造においては、ボリュームフォルダ内に格納可能な最大件数と、フォルダの階層構造の最大段数により規定される範囲内で、任意の数のトラック又はフォルダが格納されることになる。

【0081】また、ボリュームフォルダ内には、補助データ（Auxiliary Data）が格納される補助データトラック（Auxiliary Data Track）が配置される。補助データトラックに格納されるべき情報としては、例えば、実際に適用されるアプリケーションによって任意とされる。本実施の形態においては、再生制御情報としてのスクリプトの情報が格納されることになる。

【0082】ところで、上記した管理情報であるPTOC、RTOC、また更にはボリュームインデックストラックに格納された情報（これらの情報を総称しても、本実施の形態では「管理情報」ということにする）は、例えば、ディスク装填時において読み出されて、例えば、メディアドライブ部4のバッファメモリ42（又はバッファメモリ32）の所定領域に保持される。そして、データ記録時や編集時においては、その記録結果や編集結果に応じてバッファメモリに保持されているこれら管理情報について書き換えを行うようにし、その後、所定の

機会、タイミングでもって、バッファメモリに保持されている管理情報の内容に基づいて、ディスク51の管理情報を書き換える（更新する）ようにされる（但し、PTOCについては更新は行われない）。

【0083】なお、この図に示すディスク構造例はあくまでも一例であって、ディスク上での各エリアの物理的位置関係は、実際の使用条件等に応じて変更されて構わないし、データが格納される構造も変更されてかまわないものである。

【0084】6. サムネイル画像生成処理

上記図7に示したサムネイルトラックに格納されるサムネイル画像は、本実施の形態のビデオカメラにより生成することが可能とされるが、ここで、サムネイル画像の生成処理について説明しておく。なお、ここでは一旦ディスクに記録された画像ファイルについてのサムネイル画像を生成する場合について説明する。

【0085】前述のように、例えばディスク51に記録されている管理情報（PTOC、RTOC、ボリュームインデックストラック）は、ディスク装填時などの所定のタイミングで読み出されて、バッファメモリ42（或いはバッファメモリ32）に対して格納されているものとされる。

【0086】そして、ドライバコントローラ46は、例えばバッファメモリ42に格納されている管理情報を参照して、これよりサムネイル画像を生成すべきファイルについて、サムネイル画像として指定されている画像データが記録されているディスク上のアドレスを求め、このアドレスにアクセスしてディスクに対する読み出し動作を実行させることで、サムネイル画像の生成元としての画像データを得るようにされる。この画像データは、順次メディアドライブ部4からビデオ信号処理部3に伝送され、データ処理／システムコントロール回路31に供給される。なお、管理情報によりサムネイル画像の生成元として規定される画像データは、特段の指定が無ければ、例えばファイル中における先頭のフレーム（又はフィールド）画像データが指定されているものとされる。

【0087】そして、データ処理／システムコントロール回路31では、供給された画面データについて、まず、MPEG2ビデオ信号処理回路33を制御してMPEG2フォーマットに従った伸張処理を施し、フィールド画像単位の画像データのレベルにまでデコードしたデータを獲得するようにされる。

【0088】例えば、上記フィールド画像単位のレベルにまでデコードされた画像データの段階では、通常は、表示画面に対してほぼフルサイズで表示されるだけの画像サイズ（画素数）を有したデータとされる。そこで、上記フィールド画像単位によるフルサイズの画像データが得られた後は、このフルサイズの画像データについて縮小処理を行って、実際に必要とされるサムネイル画像のサイズが得られるように処理を行うことになる。この

ような画像サイズの縮小のためには、例えば元のフルサイズの画像データに対して、適切なタイミングで画素データに対するサンプリングを行い、このサンプリングした画素データによって画像データを再構成するように信号処理を実行すればよい。

【0089】そして、例えばビデオコントローラ38は、このようにして得られたサムネイル画像データについてのインデックス情報（図7により説明）を生成し、このインデックス情報と共にこのサムネイル画像データをディスクのサムネイルトラックに記録するように制御を実行する。このようにして、ファイルごとに対応したサムネイル画像データが得られ、ディスクに記録される。

【0090】なお、本実施の形態としては、これまでの説明から分かるように、画像データ（音声データを含む）の他、音声のみによる音声データ、更には文字情報データなどもファイルとして記録可能とされるが、例えば、音声データ、文字情報データ等、そのファイル内にサムネイル画像の生成元となる画像データが無いような場合には、例えば、予め音声データや文字情報データであることを視覚的に認識できるような絵柄の画像データを用意しておき（例えばビデオコントローラ38のROM内に格納しておいたり、ディスクの所定領域に格納するなどしておけばよい）、この画像データをサムネイル画像として利用するようにすればよいものである。

【0091】7. スクリプト概要

また、本実施の形態においては、当該ビデオカメラにより記録したファイル（主として録画ファイル）についての、再生順指定や再生時に所要の特殊効果を与えるなどの編集処理を行うことができる。上記のような編集を行うのにあたり、本実施の形態では、録画ファイルについて所要の再生出力態様を与えることのできる再生制御情報としてのスクリプトを用意し、ビデオカメラにおいては、例えばビデオコントローラ38がこのスクリプトを解釈することで、編集結果に応じた再生出力態様（例えば再生順）を得るようにするものである。また、編集段階においては、スクリプトの内容の更新を行うことで編集処理を実行するように構成されるものである。なお、ここでいう「スクリプト」とは、動画データ、静止画像データ、音声データ、更には文書データ等を同時タイミングで再生出力するために、所定のプログラム言語により記述された手続き書き構造をいうものとされる。

【0092】そこでまず、本実施の形態において再生制御情報として利用されるスクリプトについて概略的に説明する。

【0093】本実施の形態としては、スクリプトとしてSMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)を採用するものとする。SMILとは、例えばインターネット上でのテレビ番組放送、プレゼンテーション等を実現するために、W3C(インターネットの標準化

団体)で標準化が行われている言語であり、XML (HTMLのスーパーセット)の文法に基づき、時系列的なプレゼンテーション等を実現しようとするものである。

【0094】先ず、スケジューリングは<seq>、<par>の2つのタグにより表現される。<seq>は、sequential、つまり直列を意味し、このタグで囲まれた情報は時間順に再生されることになる。<par>は、parallel、つまり並列を意味し、このタグで囲まれた情報は同期して再生されることになる。

【0095】ここで、例えばディスクに記録されているとされるファイルにおいて、video1、video2、video3として表される画像データのファイルについて、video1→video2→video3の順に再生するように指定した場合には、

```
<seq>
  <video src="video1">
  <video src="video2">
  <video src="video3">
</seq>
```

或いは

```
<seq>
  <play video1>
  <play video2>
  <play video3>
</seq>
```

のようにして記述が行われる。

【0096】また、ファイルvideo1→video

```
<par>
  <video src="video1">
  <image src="scratch1" begin="5s">
</par>
```

のようにして記述が行われることになる。

【0098】また、例えば静止画ファイルとしてのファイルpicture1を5秒間表示するように指示するのであれば、

```
<image src="picture1" duration="5s">
```

のようにして記述される。

【0099】また、いわゆるフレームミュートといわれ、或る動画ファイルの一部を抜き出すようにして再生する場合には、「range」を利用する。例えば、タイムコードとしてSMPTE (Society of Motion Picture and Television)の規格を採用しているとして、

```
<video src="video1" range="smpte:10:07:00-10:07:33">
```

のようにして記述することができる。

【0100】また、或るファイルを指定してリピートを行うのには、「repeat」を利用する。例えばvi

deo1のファイルを10回リピートするのであれば、<video src="video1" repeat="10">のようにして記述する。

```
<seq>
  <par>
    <video src="video1">
    <audio src="audio1">
  </par>
  <video src="video2">
  <video src="video3">
</seq>
```

のようにして記述が行われることになる。

【0097】また、或るファイルと同期再生させるべきファイルについて、この或るファイルが再生されて何秒後の位置から再生させる等の指定を行うための記述も用意されている。例えば、video1の画像ファイルが表示(再生)されてから5秒後にキャプション(例えば文字情報としての画像)を表示させるような場合には、

```
<video src="video1" repeat="10">
```

のようにして記述する。

【0101】そして本実施の形態においては、このような、SMILといわれるスクリプトを利用し、サムネイル表示として所要の表示形態を与えるための表示制御を実行可能に構成されるものである。このため、例えば本実施の形態のビデオカメラシステムにおいては、このSMILに対応した解釈、及びスクリプトの記述(生成)が行えるように、XMLのサブセットが用意されることになる。これは、例えばビデオコントローラ38が実行すべきプログラムとして、ビデオコントローラ38内のROM等に予め格納したり、或いはディスクのアプリケーションレイヤーに対して記録して、読み出しが行えるようにしておけばよい。

【0102】本実施の形態においては、このようなスクリプトは、例えば、編集段階(又は録画操作を行ってい

る段階)において、ビデオコントローラ38が生成又は更新を行って、例えばバッファメモリ32内の所定領域に保持しておくものとされる。そして、このようにしてバッファメモリ32に保持されたスクリプトを、所定の機会、又はタイミングでもってディスクに記録するようにされる。このスクリプトのデータは、図7にて説明した補助データトラック(Auxiliary Data Track)に対して、スクリプトファイルとして格納されることになる。このようにしてディスクにスクリプトが記録されることで、次にこのディスクを新たに装填したときには、このディスクに記録されたスクリプトを読み出し、例えば、バッファメモリ32に対して保持させてこれを参照することで、以前の編集により得られた再生順等に従って編集再生等を行うことが可能となるものである。

【0103】8. 本実施の形態の映像作品の作成機能 8-1. 概要

続いて、本実施の形態の映像作品の作成機能(編集機能)について説明する。本実施の形態の映像作品の作成機能にあたっては、編集用のアプリケーションプログラム(入力指示プログラム及び編集プログラム)が用意される。この編集用のアプリケーションプログラムは、或る特定のジャンルの映像作品を編集するためのプログラムとされ、予め設定された脚本に従って映像作品を作成するようにされるものである。具体的には、先ず映像作品の素材となるソース(録画ファイル)の撮影時において、上記脚本に基づいてガイド機能としてのGUIを表示することで、ユーザに対して適宜、必要とされる入力操作及び撮影を促すようにされる。このGUIに従って行われた入力操作により得られた情報(文字情報を含む)や、撮影により得られた録画ファイル(画像/音声データのファイル)が編集素材情報として扱われる。そして、実際の編集処理としては、上記脚本構造に従って、上記編集素材情報を利用した編集を行うことで映像作品を作成するものである。但し、本実施の形態では、編集処理に際して、撮影された録画ファイルに直接編集処理を施すのではなく、前述したスクリプトにより録画ファイルの再生順、および各種編集効果(例えばスーパーインポーズやBGMの挿入)の指定が行われ、ビデオカメラでは、このスクリプトを解釈して適宜所要の信号処理を行うことで編集再生を行うものである。

【0104】また、本実施の形態では、この編集用のアプリケーションプログラムは、ディスクに対して1つの

ファイル(トラック)として記録されているものとされる。そして、この編集用のアプリケーションプログラムのガイド機能によって録画されたファイルや、スクリプトファイルもこの同じディスクに記録されるものである。つまり、本実施の形態では、或る特定の目的に従った映像作品のための編集用のアプリケーションプログラムをディスクに記録し、この編集に必要な素材としてのデータ、及びスクリプトを記録可能とすることで、この特定のジャンルの映像作品を作成して再生するために特化されたディスクを提供するものである。なお、編集用のアプリケーションプログラムについては、例えばビデオカメラ側に不揮発性メモリを設け、この不揮発性メモリに対してこれを記憶させておくことも考えられる。つまり、ビデオカメラ自体が、或る特定のジャンルの映像作品を作成するための機能を備えるように構成することが考えられる。

【0105】8-2. ガイド機能に従った情報入力及び撮影

そこで以降、本実施の形態における映像作品の作成の過程を、1つの具体例に沿って説明していくこととする。ここでは、具体例としてゴルフコンペの模様を映像作品として作成する場合を例に挙げる。従って、この場合のユーザは、ゴルフコンペ用の編集用プログラムが記録されて、ゴルフコンペの映像作品作成用に特化されたディスクを用意することになる。また、ここではAさん、Bさん、Cさんの三人のユーザがゴルフコンペを行う場合を例に挙げることにする。以降、「ユーザ」といった場合には、Aさん、Bさん、Cさんのうちの少なくとも何れかのうち当該ビデオカメラを扱う人を指すことになる。

【0106】先ず、図8～図10により、ユーザがゴルフコンペを行いながら、編集のための情報入力(操作情報の入力、及び編集素材の撮影)を行う手順例について説明する。また、以降の説明においては、入力操作等に対応するプログラムを逐次必要に応じて示すが、このプログラムは、当該ビデオカメラのマスタークontローラ(ビデオコントローラ38)がJ A V A言語を理解可能なシステムを搭載している構成対応している場合のプログラムとする。そこで、このプログラムにおける本例での変数定義及びクラス定義について、先に、ここに示しておく。

```
int: 整数
video: ビデオトラックへの参照を保持する変数
class Party {
    video begincomment; //コースを回る前のコメントを
    撮影したビデオトラックへの参照
    String name; //パーティメンバーの名前
    int handicap; //パーティメンバーのハンディ
    video teeshot; //開始ホールティーショットのビデオトラ
```

ックへの参照

```
int teeshot_quality; //開始ホールティーショット
の質
int score[18]; //パーティメンバーの全ホールのスコア
}
class Hole{
    int par;
    float length;
}
class Track{
    video track;
    int type;
    int hole;
    int shotnumber;
    int shotttype;
    int personnumber;
}
```

変数一覧

```
int numberofparty; //パーティの人数
String course; //コースの名前
Party party[]; //パーティの人数分のメンバーの情報
Track track[]; //自由に撮影したトラックの
Hole hole[]; //このコースの情報(18ホール)
```

【0107】例えばユーザ(Aさん、Bさん、Cさん)は、本実施の形態のビデオカメラ及び、ゴルフコンペ映像作品作成用に特化された本実施の形態のディスク(以降、単に「ゴルフ用ディスク」という)を携帯して目的のゴルフ場に赴くようにされる。そして、例えばゴルフ場においてコースをラウンドする前の段階で、ビデオカメラにゴルフ用ディスクを装填し、所定操作によってディスクに記録されている編集用アプリケーションプログラムのガイド機能表示を動作させる。このための操作としては、例えば、通常のファイル再生のための所定の操作手順に従って編集用プログラムを選択して再生するようにされる。これにより、編集用プログラムが起動されることになり、例えば最初に編集用プログラムのメニュー画面が表示される。そして、ユーザはこのメニュー画面に対して操作を行って、ガイド機能表示を呼び出すようにされる。

【0108】これにより、例えば表示部6Aには、編集用プログラムに従って図8に示すガイド表示が行われていくことになる。なお、この図8に示されるガイド表示は、ラウンド前において編集に必要な各種情報を入力するためのものとされる。

【0109】ここでは、ラウンド前の準備入力のためのガイド表示として、先ず図8(a)に示す表示が行われる。図8(a)のガイド表示は、コースをラウンドする人数を入力するためのものとされる。この場合には、3人であるので、ユーザはこのN画面に対して3人であることを入力するための操作を行う。このときの操作手順と

しては、例えば「2人」「3人」「4人」「5人」のボタンと、「それ以上人」の入力ウィンドが表示されているので、例えばユーザは、十字/クリックキー310を操作して「3人」のボタンにカーソル(図示せず)を配置させ、この状態で十字/クリックキー310のセンター部分に対するクリック操作を行う。つまり、「3人」のボタンを選択してクリック操作を行う。これにより、ラウンドする人数が3人であるという情報が入力される。この入力操作に応じたプログラムとしては、例えば numberofparty=3;

ようになる。なお、以降においても示されるこのようなプログラムの記述は、後述するスクリプトの作成に利用されるために保存しておく必要があるが、例えば逐次、ディスクの所定のディレクトリに対して記録するように構成すればよい。或いは、ビデオカメラ内部のメモリ(例えばバッファメモリ42など)の所定領域に格納して保持しておくようにすることも考えられる。

【0110】図8(a)のガイド表示に対する入力操作が終了し、例えば「次へ」と表示されているボタンに対してクリック操作を行うと、図8(b)に示すガイド表示に切り替わる。図8(b)のガイド表示は、メンバー一人一人が抱負を語っている場面の撮影を促すものである。例えばここでは、現在の撮像画像(現在レンズブロック1及びカメラブロック2により得られている画像信号である)が表示されている状態とされたうえで、「1人目の今日の抱負を5秒くらいで撮ってください」などのように、抱負を語るメンバーの撮影を促す文字表示

(スーパインポーズ)と、被写体となるメンバーの構図を指定する「撮影指定枠」のインポーズ表示が行われる。この「撮影指定枠」は、変種素材としての被写体について理想的な構図を指定するために表示するものであり、実際の編集再生時には表示はされない(上記文字表示も同様である)。この表示が行われている表示部6Aをモニタしながら、ユーザは、抱負を語る1メンバーの撮影を、そのメンバーが撮影指定枠にほぼちょうど収まるような構図で、5秒程度で行うようにされる。ここで撮影された録画ファイル(動画像/音声ファイル)は、例えばvideo1とファイル名が付されてディスクに記録されることで保存されると共に、プログラムでは、
`party[0].begincomment=video1;`
 のような形式で1人目のラウンド前のコメントであるという関連付けを行う。

【0111】ここでは、或る1メンバーの撮影が終了したとすると、ガイド表示として図8(c)に示す表示が行われるものとされる。つまり、今撮影した映像がユーザにとって納得したものであるか否かが問われる。そして、この段階では、「見直す」のボタンに対するクリック操作で、今撮影した画像を再生してチェックすることができ、また、納得のいかない撮影結果だったのであれば、「取り直す」ボタンに対するクリック操作によって、再度、図8(b)に示すガイド表示の状態での撮影を再開することができる。ここで、撮影した画像が結果的にユーザにとって納得のいくものであれば、所定操作により図8(c)のガイド表示を抜けて、図8(d)に示すガイド表示に移行させる。

【0112】図8(d)に示すガイド表示では、今撮影したメンバーに関する情報として、名前、ハンディなど、実際には予め入力項目として用意された項目に対して文字入力を行うことができるようになっている。本実施の形態では、図6に示したジョグダイヤル311を利用して文字入力を行うことができるようになっている。また、このガイド表示では、メンバーの顔写真が表示されているものとされる。この顔写真の画像は、先に抱負を語った場面を録画したファイルの画像データからサムネイル画像を生成することにより得られる。このような処理は、編集用プログラムにより、自動的に実行されるものとされる。そして、必要な項目に対する文字入力終了したら、例えば「OK」ボタンに対するクリック操作を行う。このとき、プログラムとしては、例えば一人目に撮影したメンバーについての文字入力が行われたのであれば、

```
party[0].name="Aさん";
party[0].handicap=20;
```

のようにして、メンバーの名前、ハンディキャップが登録される。

【0113】ここで、上記「OK」ボタンに対するクリ

ック操作を行った場合に移行するガイド表示であるが、未だメンバー全員についての抱負を語る場面の撮影が完了していなければ、図8(b)に戻るようにされる。この場合には、メンバーが3人なので、図8(b)→図8(c)→図8(d)により説明した手順をユーザは3回繰り返すようにされる。このようにして、メンバー全員についての抱負を語る場面の撮影が完了した段階では、プログラムとして、

```
party[1].begincomment=video2;
```

```
party[2].begincomment=video3;
```

のようにして、2人目、3人目のメンバーの抱負を語った録画ファイルがvideo2、video3として登録され、また、図8(d)のガイド表示に対する2人目、3人目のメンバーについての文字入力により、

```
party[1].name="Bさん";
party[1].handicap=8;
party[2].name="Cさん";
party[2].handicap=15;
```

のようにして関連付けが行われる。

【0114】上記のようにして、図8(b)→図8(c)→図8(d)により説明した手順がメンバー全員分繰り返された後、図8(d)に示す「OK」ボタンが操作された場合には、図8(e)のガイド表示に移行する。

【0115】図8(e)のガイド表示では、これよりラウンドするコース選択を行うようにされる。このため、図8(e)に示すガイド表示では、ゴルフ場のコースの候補が表示される。ここに候補として表示されるゴルフ場のコースは、編集用プログラム内にデータベースとして格納されているものとされ、このデータベースには、例えば各コースごとのホール数、ホールごとのヤード数(距離)、パー数等の情報が格納されている。ユーザは、図8(e)に示すガイド表示上で、例えば十字/クリックキー310を操作することで、これよりラウンドするゴルフ場のコースを選択してクリック操作(決定操作)を行う。ここでは、ゴルフ場のコースとして「柏カントリークラブ」を選択決定したものとする。これにより、プログラムとしては、

```
course="柏カントリークラブ";
```

のようにして登録が行われることになる。

【0116】前述したように、この編集用プログラムはコースのデータベースを持っており、この場合であれば、上記のようにして柏カントリークラブが登録されたことで、柏カントリークラブの全ホールに対する全長、パー数などのデータにアクセス可能となる。これらのデータベースについては、プログラムとして、

```
hole[?].par
```

```
hole[?].length
```

のような変数からアクセスができる。これまでの説明のようにして、コース選択までの入力操作(図8(e))が完了されると、この場合には、例えば図8(f)のガイド表示に示すようにして、「ラウンド前の準備完了です」のようなテロップを表示させ、ユーザに、ラウンド前の準備としての入力操作が全て完了したことを知らせるようにされる。

【0117】続いて、図9及び図10によりラウンド中のガイド表示と、これに従ったユーザの手順について説明する。例えば、上記図8に示した入力操作終了後においては、図9(a)に示すようなガイド表示が行われ、第1ホルのティーショットを撮影するように指示が行われる。そして、続いて表示される図9(b)のガイド表示において、被写体となるメンバーを選択するための操作が促される。また、この図9(b)のガイド表示でも、先に抱負を語った場面を録画したファイルの画像データから生成したサムネイル画像を利用して、各メンバーの顔写真を表示している。そして、この各メンバーの顔写真に対してカーソルを移動させて、選択決定操作を行うようにするものである。

【0118】図9(b)に示すガイド表示に対して選択決定操作が行われると、表示部6Aは図9(c)に示すガイド表示となり、例えば、現在の撮像画像に対して「5秒くらいで撮ってください」というスーパーインポーズによる撮像時間の指示と、構図を指定する撮影指示枠が表示される。そして、この状態でユーザはプレーヤがティーショットを行っているところを撮影する(録画操作を行う)ようにされる。また、この場合にも録画操作が終了されると、図9(d)に示すようにして「見直し」「取り直す」「OK」ボタンが提示されるガイド表示が表示されるのは、先に説明した図8(b)→(c)の手順による撮影時の場合と同様である。

【0119】そして、この場合には図9(d)に示すガイド表示において「OK」ボタンが操作されると、図9(e)のガイド表示に移行し、今撮影したティーショットの腕前がどの程度であったのかを入力することができるようになる。ここでは、「素晴らしい」「まあまあ」「チョロ」「てんぷら」の4つのボタンが候補として提示されており、ユーザはこれらのボタンから所望のボタンを選択してクリック操作(決定操作)を行うようにされる。この図9(b)→図9(c)→図9(d)→図9(e)に示すガイド表示は、メンバーの人数分(この場合には3回)繰り返されて、各メンバーのティーショットが撮影できるようにされている。そして、図9(b)→図9(c)→図9(d)→図9(e)のガイド表示に従った手順により、メンバー全員(3人)のティーショットについての撮影とショット評価の入力が完了したとする。この段階では、3人のメンバーのティーショットを撮影した録画ファイルは、video4、video5、video6と名前が付けられてディスク

への記録が行われている。そして、プログラム上では、
`party[0].teeshot=video4;`
`party[1].teeshot=video5;`
`party[2].teeshot=video6;`
 という形式で、各録画ファイルと共に、誰のショットであるかとの関連付けを行うようにされる。また、図9(e)のガイド表示に対する入力操作に基づき、例えば
`party[0].teeshot_quality=`
`OK;`
`party[1].teeshot_quality=`
`GREAT;`
`party[2].teeshot_quality=`
`CHORO;`

といった形式でショット評価が登録される。この場合には、Aさんのショットについては「まあまあ(OK)」ボタンに対するクリック操作が行われ、Bさんのショットは「素晴らしい(GREAT)」ボタン、Cさんのショットについては「チョロ(CHORO)」ボタンに対するクリック操作が行われた結果が反映されている。

【0120】上記のようにしてティーショットに関する手順が完了すると、例えば以降は、図9(f)に示すガイド表示が行われる。このガイド表示では、以降はユーザが任意に好みの場面を撮影(ここでは撮像画像の録画を行うことと同義である)することを促している。そしてこの場合には、その撮影内容の候補として、風景の撮影に対応する「風景」ボタンと、プレーヤのコメントしている場面の撮影に対応する「コメント」ボタンと、ティーショットよりも以降の任意のショットの撮影に対応する「ショット」ボタンとが用意されている。ユーザはこれより撮影したいと思う内容に応じて、このボタンのうちの何れかを選択してクリック操作を行うようにされる。

【0121】上記図9(f)に示すガイド表示のもとで、「風景」ボタンに対するクリック操作を行ったとすれば、例えばガイド表示は図10(a)に示すような、風景の撮影を促す内容のものとなる。ここでは、現在の撮像画像に対して「風景を撮ってください」というテロップが表示されている。ユーザは、このガイド表示が表示されている表示部6Aを見て撮像画像のモニタをしながら、目的とする風景の撮影を行えばよい。

【0122】また、図9(f)に示すガイド表示上で「コメント」ボタンに対するクリック操作を行ったとすれば、図10(b)に示すような、プレーヤがコメントしている場面を撮影するためのガイド表示表示が行われる。このガイド表示も、例えば現在の撮像画像に対して「コメントを撮ってください」というテロップと、構図を決めるための撮影指定枠とがインポーズ表示されている。ユーザは、このガイド表示上でモニタしながら、コメントしているユーザを撮影する。なお、ここでは図示しないが、「コメント」の撮影に際しては、例えば図9

(b) に準るようなガイド表示を表示させるなどして、どのプレーヤのコメントの撮影であるのかを指定するための入力操作も行われるものとする。

【0123】或いは、図9(f)に示すガイド表示上で「ショット」ボタンに対するクリック操作を行ったとすれば、図10(c)に示すガイド表示に移行する。このガイド表示では、これより撮影するショットが行われるホール番号と、そのホールでの打数の入力を促すための表示と、ショットの種類を入力するためのボタン表示(ここでは、「ティー」「アイアン」「トラブル」「パット」ボタンが用意される。また、ここでも図示は省略するが、例えば図9(b)に準ずるガイド表示を出すなどして、どのプレーヤのショットであるのかを指定するための入力操作が促されるものである。そして、図10(c)のガイド表示に対する入力操作が完了すると、図10(c)に示すようにして、プレーヤのショットを5秒くらいで撮影することを促すテロップと撮影指定棒とが撮像画像にインポーズされたガイド表示が表示され、ユーザはショットの撮影を行うようにされる。なお、説明の重複を避けるためにここでは省略しているが、この場合にも、プレーヤのショットの撮影が終了したら、例えば図9(d)(e)に示したような見直し、撮り直しのためのガイド表示や、ショットの評価を入力するガイド表示が表示されるようにしてよいものである。そしてユーザは、プレー中において、必要に応じて上記図9(f)～図10(d)により説明した手順を繰り返すようにされる。

【0124】ここで、上記図9(f)～図10(d)の手順により得られるプログラム内容の例を挙げておく。、まず、ショットの撮影を行った場合に対応するものとして、例えば第4ホールの2打目でのAさんのトラブルショットがvideo7として記録されたものとする。例えば、

```
track[0]. track=video7;
track[0]. type=SHOT;
track[0]. hole=4;
track[0]. Shotnumber=2;
track[0]. Shottype=TROUBLE; //TROUBLEはトラブルショットを意味する。
```

```
track[0]. personnumber=0; //
party[0] がAさんである。
```

のような付加情報が登録されることになる。

【0125】そして、このショットに対するBさんのコメントをvideo8として記録していたとすると、例えば、

```
track[1]. track=video8;
track[1]. type=COMMENT;
track[1]. personnumber=0;
```

のようして付加情報が登録されることになる。

【0126】また、上記Bさんのコメントを撮影した次に、風景をvideo9として撮影していたとすると、
 track[2]. track=video9;
 track[2]. type=SCENE;
 track[2]. hole=4; //何ホール目のときに撮影されたものであるのかを示されるのようして付加情報が登録されることになる。なお、この付加情報には、この風景が何ホール目で撮影されているのかを示す内容が含まれているが、この何ホール目であるのかの情報は、これより以前の撮影状況(例えばこれより以前に撮影されたショットに対応して入力されたホール番号等の情報)から類推して記録することができる。

【0127】そして、例えば、プレー終了に対応する所定の入力操作(ここでは図示せず)が行われたり、これまでの撮影状況からプレーが終了したことが推測されたような場合には、先ず図10(e)に示すスコア入力のためのガイド表示が行われる。ユーザは、このガイド表示に対して、例えばジョグダイヤル311を操作することで、各メンバーごとスコア数値を入力するようにされる。なお、このようなスコア入力画面は、プレー中においても必要に応じて呼び出せるようにして、適宜スコア入力可能なように構成してもよいものである。スコア入力に対応したプログラムとしては、
 party[0]. score_hole[1]=3;
 party[0]. score_hole[2]=5;
 のようにして記録が行われることになる。

【0128】そして、メンバー全員のスコア入力終了したとされると、例えば図10(f)に示すガイド表示が表示される。このガイド表示表示は、プレー後において各メンバーがコメントを行っている場面の撮影を促すためのもので、この場合には、図のようにこれより撮影すべきメンバー(図9(b)のようにメンバーの顔がサムネイル画像として表示されている)を選択するための画面が先ず表示される。この画面上で、ユーザが被写体となるメンバーを選択するための操作を行うと、例えばガイド表示としては、先に図9(c)に示したような数秒間の撮影を促すガイド表示と、図9(d)に示すような撮影後における確認を促すガイド表示が行われるようにされ、ユーザはこの表示に従って撮影や録画状態の確認、撮り直し等を行うようにされる。そして、同様の手順を踏んで、メンバー全員がコメントを行っている場면을撮影するようにされる。例えば3人のメンバーのコメントをAさん、Bさん、Cさんの順で撮影し、これらがそれぞれファイル名video10、video11、video12の録画ファイルとして記録されたものとする。プログラムとしては、

```
party[0]. endcomment=video10;
party[1]. endcomment=video11;
```

party[2].endcomment=video
12;

のようにして各録画ファイルに対する関連付けが行われるようにされる。

【0129】これまでの全ての手順の完了を以て、編集素材情報として、映像作品作成のための所要の情報の入力操作に基づくプログラム情報と、及び編集の素材となる録画ファイル(画像/音声情報)が得られることになる。

【0130】なお、上記図8～図10に示すガイド表示が行われているときには、実際には、編集用アプリケーションプログラムに格納されている露出制御値に基づいて、当該ビデオカメラ装置のレンズブロックにおけるプログラムAE(Automatic Exposure)機能に対する補正が行われている状態にあるものとされる。つまり、編集用アプリケーションプログラムとして設定されている脚本に従えば、ガイド表示の下で編集素材を集めるための撮影はどのような状況で行われるのかは容易に想定し得るものである。例えばゴルフコンペであれば、状況としては屋外にて撮影されることになる。そこで、予測される撮影状況に適したAEに対する補正値を予め編集用アプリケーションプログラムに用意し、実際のガイド表示に従った撮影時にはこの補正値により自動的にAE補正を行うようにされる。例えばゴルフコンペに対応する場合には、屋外での撮影に最適とされるAEの補正値を編集用アプリケーションプログラムに用意し、この補正によってプログラムAEを制御することになる。これにより、例えば、ユーザが特にAEのプログラム変更等の操作を行わなくとも、AEプログラムがほぼ最適な状態を維持するように制御され、結果的には良好な画質の編集素材としての録画ファイルを得ることが可能になるものである。

【0131】8-3. 編集再生(映像作品としての再生)

そして、本実施の形態のビデオカメラ装置においては、編集用のアプリケーションプログラムの下で設定されている脚本に従って、上記のようにして得られた入力情報を利用して、録画ファイルを素材とする映像作品を作成するための編集処理を行う。この編集処理は、各録画ファイルの再生順を含む再生タイミングや、再生された録画ファイルに対するスーパインポーズなどを指定するスクリプトを構成するという処理により実現される。そして、このようにして得られたスクリプトを解釈して録画ファイルの再生及び、特殊効果の付与等のための画像処理を実行することで、映像作品としての再生が行われる。なお、作成されたスクリプトは、これに対応する編集用アプリケーションプログラムが格納されているディスクの補助データトラック(Auxiliary Data Track)に記録されることで保存が行われるようにされる。

【0132】そこで、先ず、図8～図10により説明し

た手順に応じて記述されたスクリプトにより作成される映像作品の再生態様例について、図11～図13を参照して説明する。なお、以降述べる映像作品の再生態様例に対応する記述内容、及びスクリプトの生成方法については後述する。

【0133】例えば、ユーザは、ゴルフ場で撮影に使用していたゴルフ編集用ディスク(この段階では、編集素材となる録画ファイルや映像作品の編集のためのスクリプトは既に記録されている状態にある)をビデオカメラに装填して、再生のための操作を行うようにされる。この操作にตอบสนองして、ビデオカメラではディスクからスクリプトの読み出しを行い、このスクリプトの解釈を行いながら録画ファイルの再生及び画像/音声信号処理を行うことで、次に示すような映像作品の再生を実現する。

【0134】この場合、先ず最初には、図11(a)に示すようなオープニングタイトルが効果音の出力と共に表示される。そして、続いては、図11(b)に示すようにしてメンバー紹介の画像が表示される。ここでは、メンバーの顔写真がその名前と共に表示されている。このメンバーの顔写真は、図9(b)のガイド表示で利用されたものを利用するようにすればよい。つまり、図9(b)のガイド表示に利用されたサムネイル画像は、現場での入力操作及び撮影時においてディスクのサムネイルトラックに対して記録が行われていたものである。

【0135】続いては、例えば図11(c)に示すようにして、Aさんが抱負を語る場面が動画(video1として記録された録画ファイル)により表示される。この際には、video1の録画ファイルを再生しているのであるから、音声によりAさんが抱負を語る音声同期して出力される。また、ここでは「今日の意気込みを語るAさん」のようにして文字表示(スーパインポーズ表示Simp)が行われる。このメンバーが抱負を語る場面の表示は、Aさんに続いて、同様にBさん、Cさんについても行われる(video2, video3の再生)。

【0136】この後は、各メンバーのティーショットの場面が表示される。例えばここでは、上記図11(c)に示した各メンバーの抱負のコメント場面の表示の後において、図11(d)に示すようにして、Aさんがティーショットをしている場面が表示された状態が示されている(video4)。ここでは、「1H 300yd par5」のようにしてそのホール情報を示すスーパインポーズ表示Simpと、「Aさんティーショット!」というその場面を説明するスーパインポーズ表示Simpが行われている。更には、素晴らしいショットであることを効果的に説明する「GREAT」の文字によるスーパインポーズ表示Simpが行われている。例えばこの「GREAT」のスーパインポーズ表示Simpは、図9(e)に示したガイド表示に従った入力操作に応じて表示されるものであるが、このように、本実施の形

態では、例えば編集効果として、このようなデザインのスーパーインポーズ表示Simpが自動的に表示されるように構成されるものである。このようなティーショットの場面の表示も、メンバー全員分について順に行われるものである(vide o5, 6)。なお、この際も録画ファイルを再生していることで基本的な表示が得られている以上、このとき同時に記録された音声も再生出力しても構わないものであり、これは容易に実現可能である。

【0137】この後は、例えばティーショット後において現場で任意に撮影された録画ファイルの画像音声、何らかの所要の編集効果が与えられて出力される。この場合には、図11(d)に示した各メンバーのティーショット場面の表示後において、図12(a)に示すようにして、Aさんのトラブルショットの場面(vide o7として記録されたもの)が表示される。ここでは、スーパーインポーズ表示Simpとしてホールの情報を示す内容と、Aさんがトラブルショット中にあることを現在のスコアと共に示す内容とが挿入されている。

【0138】続いては、例えば図12(b)に示すように、vide o8を再生することで、トラブルショット後のコメントをしているAさんの動画が表示され、このときのコメントの音声も出力される。また、ここではスーパーインポーズ表示Simpとして、例えば「コメントするAさん」のように現在の状況を説明するものと、「4H終了現在のスコア+8」などのようにプレーの進行過程及びスコアを示すものが表示されている。

【0139】また、この場合には、上記図12(b)に続いて、ユーザがvide o9として撮影した風景として、或るホールのグリーンを撮影した動画像(又は静止画像)が図12(c)に示すようにして表示される。この場合には、編集用アプリケーションプログラムで用意したBGMが適当に選択されて音声として出力されている。このときには、音声出力としてはBGMだけでもよいし、このvide o9の録画ファイルから再生して得られた音声に対して、BGMを合成して出力するように
<seq>

しても構わない。

【0140】そして、このような表示が行われ、ゲーム終了までの映像出力が行われたとすると、表示画面としては例えば図13(a)に示すように、これまでの各メンバーの成績を示すスコアが表示される。このスコア表示は、図10(e)に示したスコア入力操作により得られた情報に基づいて得られるものである。

【0141】そして、スコア表示が終了すると、エンディングタイトルとして、例えば図13(b)に示すような形態による表示が行われる。ここでは、例えば編集用アプリケーションプログラムで用意した、にっこりと笑っているキャラクタの画像が表示されていると共に、「というわけで、今回は、」「Bさん優勝!」という、優勝者を効果的に示すスーパーインポーズ表示Simpが表示されている。この優勝者の特定は、スクリプトの作成方法でも後述するが、図10(e)に示したスコア入力操作により得られた各メンバーのスコアを参照することで行われるものである。このエンディングタイトルの表示の終了を以て、映像作品としての再生が終了する。

【0142】8-4. スクリプトの内容

続いて、上記図11~図13に示す映像作品としての表示を実現するためのスクリプトの内容を示す。前述したように、本実施の形態のビデオカメラでは、図8~図10に示したようなガイド表示に従って得られた入力情報と、録画ファイルとして記録された編集素材としてのファイルを組み合わせることで、スクリプトファイルと呼ばれるメタ情報を構成する。このスクリプトファイルの構築は、ガイド表示に従った情報入力及び撮影が終了した後の所要の機会(実際には直後であることが好ましい)において、編集用アプリケーションプログラムが実行されている下で、例えばビデオコントローラ38が、内部に搭載されているXMLのサブセットを利用して実行するものとされる。ここでは、SMIL文法に基づき、スーパーインポーズにJAVA A431ppletを用いた例を示す。

//使用している情報は、course name、それから自動的に撮影時に記録される時間

//titleshowアプレットはタイトルを表示

//セクション1(図11(a)に対応)

<applet code="titleshow">

<param name="course" value=" 柏CC"

name="date" value=" 98/4/4 08:00"

name="caption" value=" ゴルフコンペ">

</applet>

```

//使用している情報は、party
//thumbshowアプレットは指定された画像のサムネイルを表示
//セクション2 (図11 (b))
<applet code="thumbshow">
  <param name="partyname" value="A
さん, Bさん, Cさん"
    name="partythumb" value="video1,
video2, video3">
</applet>

//使用している情報は、partyに含まれる
//superimposeアプレットは指定されたテキストをスーパーイ
ンポーズ
//セクション3 (図11 (c))
<par> //画像とキャプションを同時に表示
  <video src="video2"> //開始前のコメント
  <applet code="superimpose">
    <param name="bottomcaption" va
lue="今日の意気込みを語る福島さん"
  </applet>
</par> //3人分繰り返し。

//セクション4 (図11 (d))
<par> //画像とキャプションを同時に表示
  <video src="video5"> //Aさんティーショット

  <applet code="superimpose">
    <param name="bottomcaption" va
lue="Aさんティーショット">
    <param name="centercaption" va
lue="great">
    <param name="topcaption" value
="1H 300yd par5">
  </applet>
</par>

//使用している情報は、partyに含まれる
//superimposeアプレットは指定されたテキストをスーパーイ
ンポーズ
//セクション5 (図12 (a))
<par> //画像とキャプションを同時に表示
  <video src="video7"> //トラブルショット
  <applet code="superimpose">
    <param name="bottomcaption" valu
e="2打目トラブルのAさん現在+8">

    <param name="topcaption" value="
4H 180yd par3">
  </applet>
</par>

```



```

//使用している情報は、partyに含まれる
//superimposeアプレットは指定されたテキストをスーパーイ
ンポーズ
//セクション6 (図12 (b))
<par> //画像とキャプションを同時に表示
  <video src="video7"> //トラブルショット
  <applet code="superimpose">
    <param name="bottomcaption" val
ue="4H終了現在のスコア+8"
    <param name="topcaption" value=
"コメントするAさん">
  </applet>
</par>

```

//編集用アプリケーションプログラムに予め含まれる素材としてのBGMを
video9に同期させて出力

```

//セクション7 (図12 (c))
<par> //画像と編集用アプリケーションプログラムに用意されたBGMを
同時に再生
  <video src="video9"> //風景
  <audio src="BGM"> //予め編集用アプリケーションプ
ログラムが用意していた音声トラックであり、例えばファイル(トラック)とし
て、ディスクにおける所定のディレクトリに記録されている。
</par>

```

//scoreshowアプレットは指定したスコアファイルからスコアを読み
込んで表示

```

//スクリプト作成時にスコアファイルを作成しておく
//セクション8 (図13 (a))
<applet code="scoreshow">
  <param name="score.txt">
</applet>

```

```

//セクション9 (図13 (b))
<par>
  <video src="video11"> //勝利のコメント
  <applet code="superimpose">
    <param name="topcaption" value=
"というわけで、今回は"
    <param name="bottomcaption" val
ue="Bさん優勝">
  </applet>
</par>
</seq>

```

【0143】なお、上記スクリプトにおけるsuper
imposeアプレットにより指定されたテキストをス

ーバインポーズさせるための画像処理としては、例えば
次のようにして実行すればよい。

【0144】1つには、ビデオコントローラ38及びデ

ータ処理／システムコントロール回路31により実現されるキャラクタジェネレータ及びオンスクリーンディスプレイの機能を利用するものである。つまり、ビデオコントローラ38では、解釈を行ったスクリプトが、superimposeアプレットにより指定されたテキストを表示すべきものであった場合には、この指定されたテキストの文字／シンボル情報を発生させる。そして、この発生された文字／シンボル等が再生されている録画ファイルの画像上にて所定の位置に表示されるように、データ処理／システムコントロール回路31に対する制御を実行するものである。

【0145】また、図11(a)の「柏CCゴルフコンペ」や図11(d)の「GREAT」などのようにデザイン化が施されたスーパーインポーズ表示Simpの文字については、上記画像処理に従ってその画像データを生成することも可能であるが、例えば、上記のような特殊なデザインのものについては、予め編集用アプリケーションプログラムのデータとして、所要のディレクトリにファイルとして記録しておくようにして、この画像データを必要に応じて読み出して、録画ファイル(video)の再生画像に重畳するように処理を行えば(このような画像処理はデータ処理／システムコントロール回路31にて行われる)、ビデオコントローラ38及びデータ処理／システムコントロール回路31の処理負担が軽くなる。

【0146】なお、例えば上記スーパーインポーズ処理は、先に図8～図10に示した、撮像画像を背景としているガイド表示におけるテロップの表示や、撮影指定枠

セッション2(図11(b))

```
for(int i=0;i<numberofparty;i++){//人数分の名前と最初のコメントビデオへの参照を連結
    name=name+party[i].name+' ';
    partythumb=partythumb+party[i].begincomment;
```

セッション3//人数分繰り返す(図11(c))

```
bottomcaption=今日の意気込みを語る"+party[i].name+"さん";
video=party[i].begincomment;
```

セッション4(図11(d))

```
video=party[i].teeshot;
bottomcaption=party[i].name+"さんティーショット";
switch(party[i].teeshot_quality){
    case CHORO:
        centercaption="ちょろ";
```

の表示を実現する場合にも準用される。つまり、ビデオコントローラ38は、編集用アプリケーションプログラムが用意したテロップや撮影指定枠の画像データファイルをディスクから読み出して、ビデオ信号処理部3に供給するための制御処理を実行する。ビデオ信号処理部3では、例えばこの供給された画像データファイルについてデコード処理を施す。そして、データ処理／システムコントロール回路31においては、ビデオコントローラ38の制御に従って、デコードされたテロップや撮影指定枠の画像データが、カメラブロックから供給される撮像画像上の所要の位置に表示されるように画像合成処理を行う。そして、この画像データを表示部6Aに表示出力するようにされる。

【0147】8-5. スクリプトの生成方法

続いて、本実施の形態の編集用アプリケーションプログラムが起動されている環境のもとで得られるスクリプトの生成方法について説明する。ここでは、具体例として上記した、図11～図13に示す映像作品としての表示を実現するためのスクリプト内容を生成する場合を例に挙げ、各スクリプトのセクションについて、入力した変数やその他のセットの情報からどのようにウィザードが生成されていくかを見ていくことにする。また、ここではパラメーターの算出方法をC++言語で示すこととする。セクション1(図11(a)) course=coursername; //ユーザーの選択したコースに従うdate=getdate(); //セット(例えばビデオコントローラ38)が備えるカレンダー機能からdateを受け取る。

```

        break;
    case OK:
        centercaption=" まあまあかな ";
        break;
    case GREAT:
        centercaption=" GREAT ";
        break;
}
topcaption=" 1H"+hole[0].length+" yd p
ar"+hole[0].par;

```

セクション5 (図12(a))

```

if (track[i].type=SHOT) {
    bottomcaption=track[i].shotnumbe
r+" 打目"+track[i].shottype+" の"+
    +party[track[i].personnumbe
r].name
    +" さん現在"+party[track[i].pers
onnumber].score[track[i].hole];
    topcaption=track[i].hole+" H"+hol
e[track[i].hole].length+" yd par"+hol
e[track[i].hole].par;
    video=track[i].track;
}

```

セクション6 (図12(b))

```

if (track[i].type=COMMENT) {
    bottomcaption=track[i].hole+" H終了
現在のスコア"+party[track[i].personnumber]
.score[track[i].hole];
    topcaption=" コメントする"+party[track[
i].personnumber].name+" さん ";
    video=track[i].track;
}

```

セクション7 (図12(c))

```

if (track[i].type=SCENE) {
    audio=" BGM" //予め編集用アプリケーションプログラムに
付随して用意されたもの
    video=track[i].track;
}

```

セクション8 (図13(a))

予め入力されたスコアをscore.txtというファイルに変換してディスクに記録する。

セクション9 (図13(b))

先ず合計スコアが最小のメンバーを探索する。それがi番目の人の場合

```
video=party[i].endcomment;
topcaption="というわけで、今回は";
bottomcaption" value=party[i].name+"さん優勝";
```

スクリプトはこのような演算を実行することで、図8～図10により説明した入力操作により得られる入力情報、及び撮像画像の録画ファイルから導き出すことができるものである。

【0148】8-6. 処理動作

続いて、これまで説明した編集動作を実現するための処理動作例について、図13及び図14のフローチャートを参照して説明する。なお、図13及び図14に示す処理動作は、例えばビデオコントローラ38がマスターコントローラとして機能したうえで、必要に応じて、データ処理/システムコントロール回路31、ドライバコントローラ46及びカメラコントローラ25が制御処理（或いは信号処理）を実行することにより実現される。また、この処理は、編集用アプリケーションプログラムが起動されている環境のもとで実行される処理動作となる。

【0149】図14に示す処理動作は、例えば図8～図10に示したガイド表示と、このガイド表示に従って行われた情報入力（撮像画像の録画を含む）に基づいてスクリプトを生成するまでの処理が示されている。先ず、ユーザの操作部7に対する所定操作によって、編集用アプリケーションプログラムのガイド機能表示を動作させるための指示が行われたとすると、ビデオコントローラ38は、ステップS101に進んで、装填されているディスクから編集用アプリケーションプログラムを読み出すための制御処理を実行する。そして、続くステップS102において、例えばビデオコントローラ38内部のRAMを利用して、編集用アプリケーションプログラムを起動させるための処理を実行する。

【0150】次のステップS103においては、編集用アプリケーションプログラムに含まれている、当該ビデオカメラ装置の撮像光学系に対する露出制御値を参照し、この露出制御値に基づいて、レンズブロック1におけるAE (Automatic Exposure) 機能に対する露光補正を行うための制御を実行する。この処理は、例えばビデオコントローラ38がカメラコントローラ25に対してAE補正のための制御を実行するように指示する。カメラコントローラ25では上記露出制御値に基づいてAEの補正が適切に行われるようにレンズブロック1に対する制御を実行することになる。

【0151】そして、次のステップS104において、起動された編集用アプリケーションプログラムに従い、ガイド表示を行うための制御処理を開始する。これにより、以降は例えば表示部6Aに対してガイド表示が行わ

れることになる。

【0152】ステップS105は、ガイド表示により促される指示に従って逐次行われた入力操作、及び撮影（録画）により得られるコンテンツ（入力情報のことであり、ここでは操作入力情報、及び録画ファイルとされる）を保存するための処理が実行される。つまり、例えば図8～図10にて説明したように、ユーザはガイド表示ごとに促される情報の入力に従って、所要の入力操作又は録画を行うようにされるが、これらの入力操作により得られた情報及び、録画により得られた録画ファイルを編集素材として保持する処理を実行するものである。ここでは、操作入力により得られた入力情報（操作入力情報）は、例えばビデオコントローラ38内部のRAMに保持するようにされているものとする。また、撮影により得られた録画ファイルについては、ディスクのフォルダ内のディレクトリに対してファイル（トラック）として記録を行うことになる。そして、例えば、ガイド表示に従った情報入力が行われたとされる（つまりガイド表示の終了に至る）と、ステップS106に進むようにされる。

【0153】ステップS106においては、保持されたコンテンツを編集用アプリケーションプログラムとして予め設定されている脚本に従って再構成するための処理が実行される。つまりは、図8～図10による説明に並行して記述したプログラム内容を設定するものである。ここでは、このステップS105の処理が、ガイド表示の終了後に実行されるものとしているが、例えば実際には、ステップS105の処理として、コンテンツの獲得（操作入力情報の保持、及び録画ファイルの記録）が行われるごとに、ステップS106の処理が実行されるようにしてもよいものである。

【0154】上記ステップS106の処理が終了されると、ビデオコントローラ38はステップS107に進み、上記のようにして再構成されたコンテンツの内容を利用し、編集用アプリケーションプログラムにより予め設定されている脚本に従ってスクリプトを生成するための処理を実行する。これにより、例えば先に示したような記述内容によるスクリプトが得られる。

【0155】そして、次のステップS108では、上記のようにして生成されたスクリプトを、スクリプトファイルとしてディスクの補助データトラックに記録するための制御処理を実行して、これまでの処理を終了するようにされる。これまでの処理により、ディスクには予め記録されていた編集用アプリケーションプログラムに加

え、編集素材となる録画ファイル、及び編集内容を指定するための記述がされたスクリプトファイルが記録されることになる。

【0156】続いて、上記のようにして得られたディスクを利用した編集再生、つまり編集素材となる録画ファイルを基として映像作品を再生するための処理動作について図15のフローチャートを参照して説明する。

【0157】例えば映像作品の再生を開始させるための所要の操作が操作部に対して行われたとすると、ビデオコントローラ38は、この図15に示す処理に移行する。この図に示す処理においては、先ずステップS201においてディスクに記録されているスクリプトを読み出すことが行われる。ここで読み出されるべきスクリプトとは、事前の編集用アプリケーションプログラムの実行に従って作成された、映像作品再生ための内容が記述されたスクリプトである。ディスクから読み出されたスクリプトは、例えばバッファメモリ32の所定領域に対して格納される。また、ビデオコントローラ38内部のRAMの記憶容量に余裕があれば、この内部RAMに対して格納するように構成することも考えられる。

【0158】そしてステップS202では、上記のようにしてディスクから読み出されたスクリプトファイルについての解釈を開始し、続くステップS203の処理として、解釈されたスクリプトの記述内容に従った再生処理を実行する。つまり、スクリプトの記述に従って必要とされる所要の録画ファイル（及びBGM用の音声トラックなどのファイル）をディスクから読み出して、これを画像／音声として出力するための再生処理が実行されるように、所要の機能回路部に対する制御を実行する。また、これと共に、例えば<apple>タグ等に対応した、所要の文字やシンボルのスーパーインポーズ表示が行われるようにするための画像信号処理や、BGMの出力などのための音声信号処理等を実行する。このステップS203の処理によって、例えば図11～図13に示した映像作品としての画像／音声の再生出力態様が得られることになるものである。

【0159】そして、ステップS204の処理として、スクリプトの解釈の終了が行われたとされると、これまでの処理を終了することになる。つまり、映像作品の再生が最後まで行われた状態で、これまでの再生動作が終了されることになる。なお、この図には示していないが、例えば停止操作が行われれば、映像作品の再生はその時点で終了され、また、一時停止操作が行われれば、一時停止操作が行われていた時点で表示されていた画像が表示された状態を維持し、スクリプト解釈の進行も一時停止されるように制御処理が実行されるものである。

【0160】なお、上記実施の形態は、ゴルフコンペに対応する映像作品を作成するための編集処理を実現するための構成について説明したが、これはあくまでも一例であり、他の目的に従った映像作品を作成する場合も、

これまで説明した構成に従って実現することが可能である。

【0161】また、上記実施の形態として示したガイド表示や、映像作品として仕上がった状態での各種編集効果の与え方などは、実際に応じて適宜変更可能である。また、本実施の形態において採用されるスクリプトの言語としては、SMILに限定されるものではなく、他の言語が採用する構成を採っても構わないものである。

【0162】また、例えば、上記実施の形態として図8～図10に示した編集操作例は、あくまでも一例であって、一般のユーザによっても簡易とされるような操作形態であれば、他の操作形態や他の表示形態が採られても構わない。一例として、表示部6Aがタッチパネルとしての機能を有するように構成して、図8～図10による説明に準ずるような操作を、表示部6Aに対して指や何らかのポインティングデバイスを用いてポインティングするようにして行うようにすることも考えられる。

【0163】更に、本実施の形態のビデオカメラとしては、ビデオ記録再生部位として、MD-DATA2に基づくディスク記録再生装置としたが、ビデオ記録再生部位としては、本実施の形態としての構成の他、他の種類のディスク状記録媒体に対応する記録再生装置とされても構わない。更に、動画像データを圧縮するために本実施の形態では、MPEG2方式を採用するものとして説明したが、例えば他の動画像データの圧縮符号化が可能な方式が採用されて構わない。また、静止画データ及び音声データについての圧縮方式も、本実施の形態として例示したもの（JPEG、ATRAC2等）に限定される必要は特にない。

【0164】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、編集処理のためのプログラム（編集用アプリケーションプログラム）として、編集のために必要となる情報の入力を促すためのガイド機能としてのGUIを実現するもの（入力指示プログラム）を用意し、このガイド表示に従って、入力操作による所要の入力情報の入力、及び撮像画像（音声も含む）のファイルの記録媒体への記録を行うと、上記プログラム（編集プログラム）に従った編集処理として、上記入力操作により得られた入力情報に基づいて、撮像画像のファイルについて所要の再生出力態様を与えるためのスクリプトを生成して記録媒体に記録するようにされる。そして、再生時においては、このスクリプトの記述内容に従った編集効果を与えながら上記撮像画像のファイルの再生を行うようにされる。つまり、ユーザは、自分がビデオカメラなどにより撮影して得た画像、音声などのソースに対して特に複雑な編集処理を施すことなく、撮影時において、ガイド表示に従った入力操作や撮影を行うだけで、結果的に相応に高度な品質の編集が与えられた映像作品等を作成することができるという効果を有している。

【0165】そして、上記発明に対応する記録媒体として、画像情報及び音声情報、上記ガイド機能を有する編集プログラム、及びスクリプトファイルが記録される各記録領域を設定したものを提供することで、ユーザが目的とする編集作業と編集再生は、本発明による1つの記録媒体で賄うことができる。つまり、或る目的に従った編集プログラムが記録されている1つの記録媒体をこれに対応する記録再生装置により記録再生することで、編集のための入力操作や撮影などの作業と、作成されたスクリプトに基づく編集再生とを行うことができる。これにより、編集に際してのユーザの作業の手間が省かれる他、編集された映像ソースのライブラリ管理も容易なものとなることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の記録装置に対応するディスクのトラック構造を示す概念図である。

【図2】本実施の形態の記録装置に対応するディスクのトラック部分を拡大して示す概念図である。

【図3】本実施の形態の記録装置に対応するディスクのスペックを示す説明図である。

【図4】本発明の実施の形態としての記録装置を備えて構成されるビデオカメラの外観を示す正面図、背面図及び側面図である。

【図5】本発明の実施の形態としてのビデオカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図6】本実施の形態のビデオカメラにおいて、メディアドライブ部のMD-DATA2ブロックに対応する機能回路部とデッキ部とを示すブロック図である。

【図7】本実施の形態としての編集機能に対応するディスク構造例を示す概念図である。

【図8】本実施の形態において、映像作品の作成（編集処理）に必要とされる情報入力を促すためのガイド表示の表示形態例を示すである。

【図9】本実施の形態において、映像作品の作成（編集処理）に必要とされる情報入力を促すためのガイド表示の表示形態例を示すである。

【図10】本実施の形態において、映像作品の作成（編集処理）に必要とされる情報入力を促すためのガイド表示の表示形態例を示す説明図である。

【図11】映像作品としての再生例を示す説明図である。

【図12】映像作品としての再生例を示す説明図である。

【図13】映像作品としての再生例を示す説明図である。

【図14】ガイド表示に従った情報入力の獲得と、スクリプトの生成を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

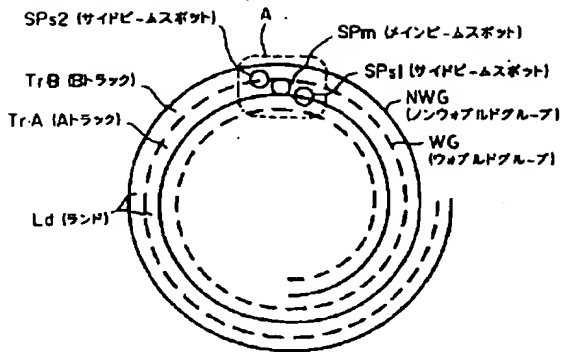
ャートである。

【図15】スクリプトに基づく映像作品の再生動作を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

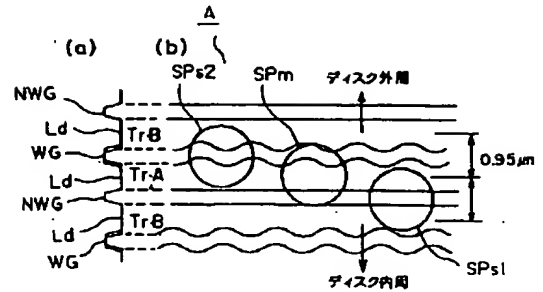
【符号の説明】

1 レンズブロック、2 カメラブロック、3 ビデオ信号処理部、4 メディアドライブ部、5 デッキ部、6 表示／画像／音声入出力部、6A 表示部、7 操作部、8 外部インターフェイス、9 電源ブロック、11 光学系、12 モータ部、22 サンプルホールド／AGC回路、23 A/Dコンバータ、24 タイミングジェネレータ、25 カメラコントローラ、31 データ処理／システムコントロール回路、32 バッファメモリ、33 ビデオ信号処理回路、34 メモリ、35 動き検出回路、36 メモリ、37 音声圧縮エンコーダ／デコーダ、38 ビデオコントローラ、41 MD-DATA2エンコーダ／デコーダ、42 バッファメモリ、43 二値化回路、44 RF信号処理回路、45 サーボ回路、46 ドライブコントローラ、51 ディスク、52 スピンドルモータ、53 光学ヘッド、54 磁気ヘッド、55 スレッドモータ、61 ビデオD/Aコンバータ、62 表示コントローラ、63 コンポジット信号処理回路、64 A/Dコンバータ、65 D/Aコンバータ、66 アンプ、101 RFアンプ、103 AGC／クランプ回路、104イコライザ／PLL回路、105 ビタビデコード、106 RLL(1,7)復調回路、107 マトリクスアンプ、108 ADIPバンドパスフィルタ、109 A/Bトラック検出回路、110 ADIPデコーダ、111 CLVプロセッサ、112 サーボプロセッサ、113 サーボドライバ、114 データバス、115 スクランブル／EDCエンコード回路、116 ECC処理回路、117 デスクランブル／EDCデコード回路、118 RLL(1,7)変調回路、119 磁気ヘッド駆動回路、120 レーザドライバ、121転送クロック発生回路、201 カメラレンズ、202マイクロフォン、203ディスクスロット、204 ビューファインダ、205 スピーカ、300メインダイヤル、301 レリーズキー、304 ズームキー、305 イジェクトキー、306 再生キー、307 停止キー、308、309 サーチキー、310 十字／クリックキー、311 ジョグダイヤル、401 サムネイル画像、402 ボインタ、403 グループタブ、404グループ囲み枠、Ldランド、NWG ノンウォブルドグループ、WG ウォブルドグループ、Tr・A、Tr・B トラック、Simp スーパインポーズ表示

【図1】



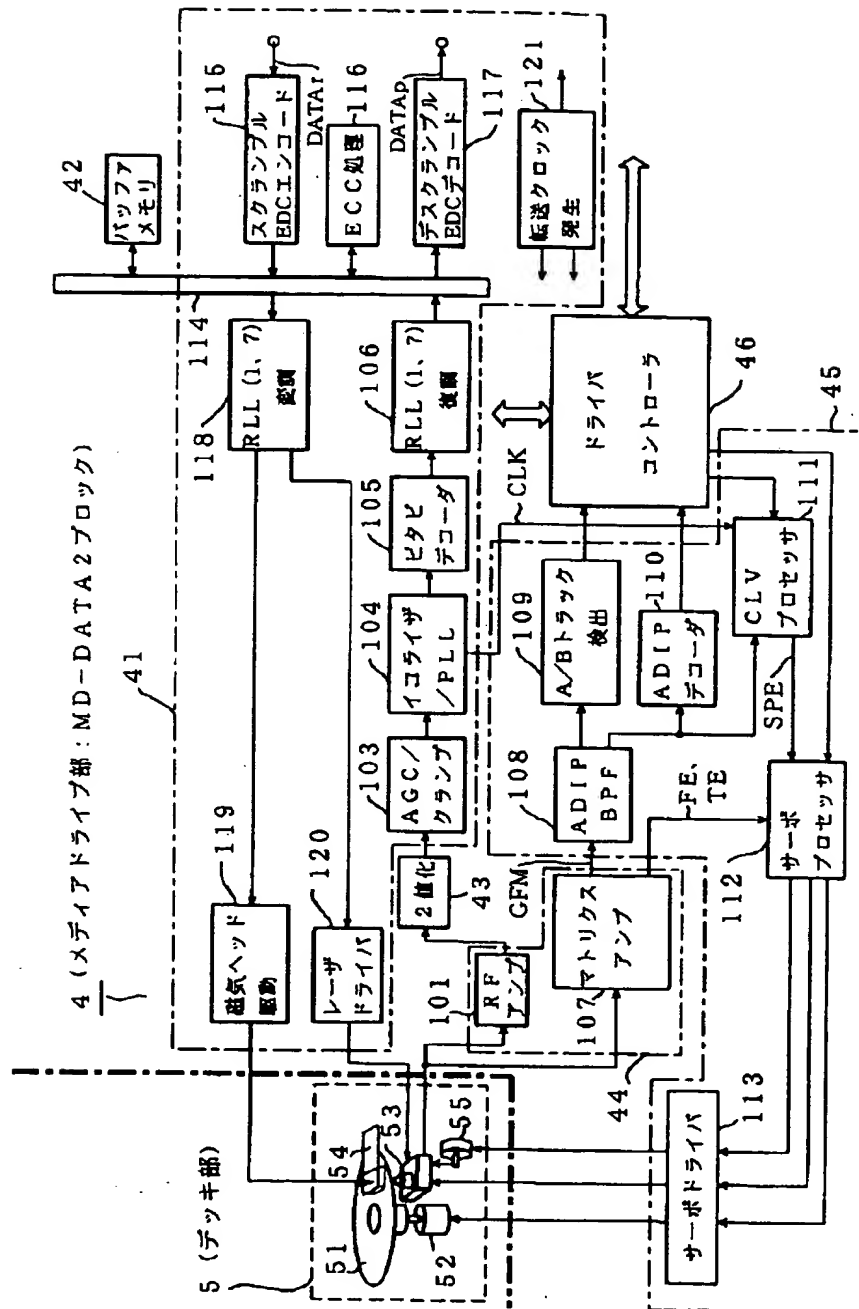
【図2】



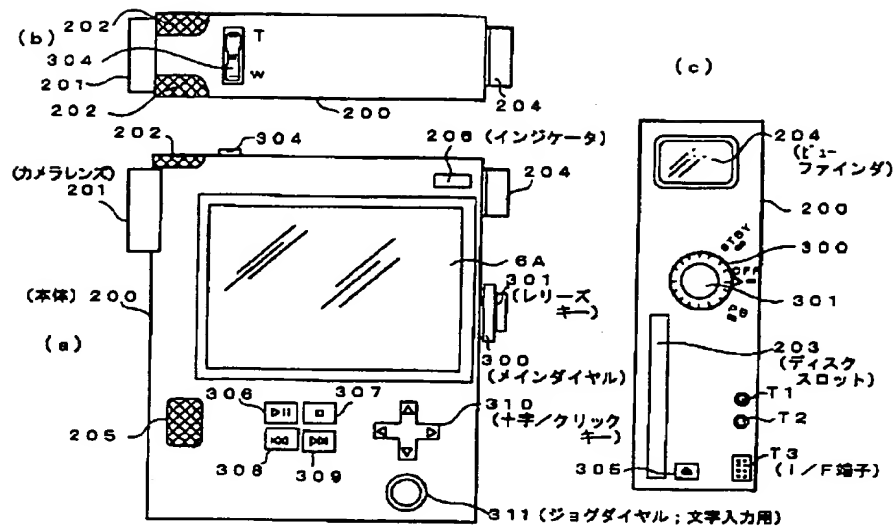
【図3】

	MD-DATA 2	MD-DATA 1
トラックピッチ	0.95 μ m	1.6 μ m
ビット長	0.39 μ m/bit	0.59 μ m/bit
$\lambda \cdot NA$	660nm \cdot 0.52	780nm \cdot 0.45
記録方式	LAND記録	GROOVE記録
アドレス方式	インターレースアドレッシング (ダブルスパイラルの片方ウォブル)	シングルスパイラルの両側ウォブル
変調方式	PLL (1, 7)	EFM
誤り訂正方式	RS-PC	ACIRC
インターリーブ	ブロック完結	畳み込み
冗長度	19.7%	46.3%
線速度	2.0m/s	1.2m/s
データレート	589kB/s	133kB/s
記録容量	650MB	140MB

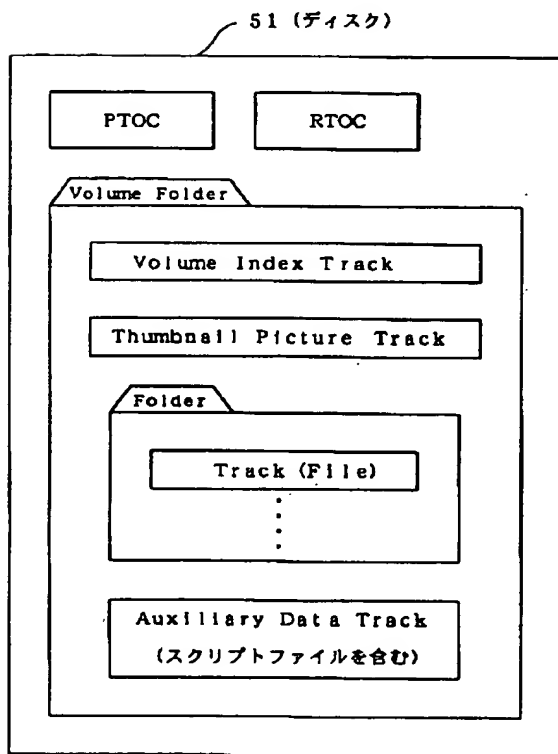
【図5】



【図6】

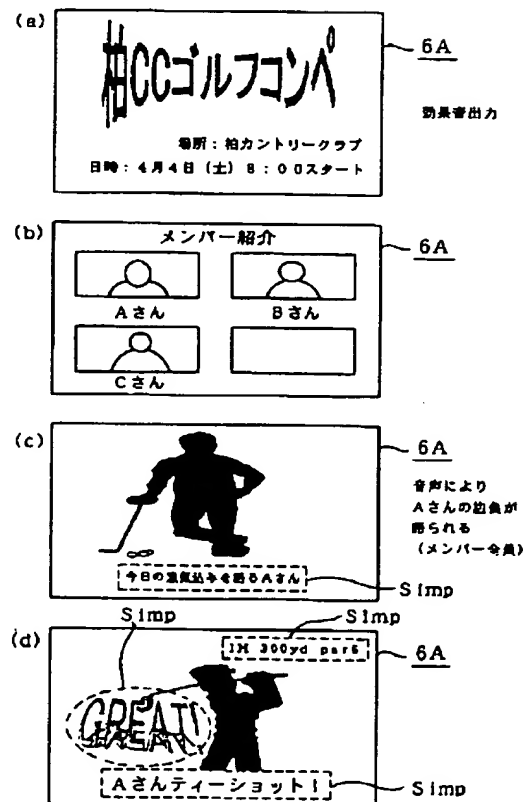


【図7】

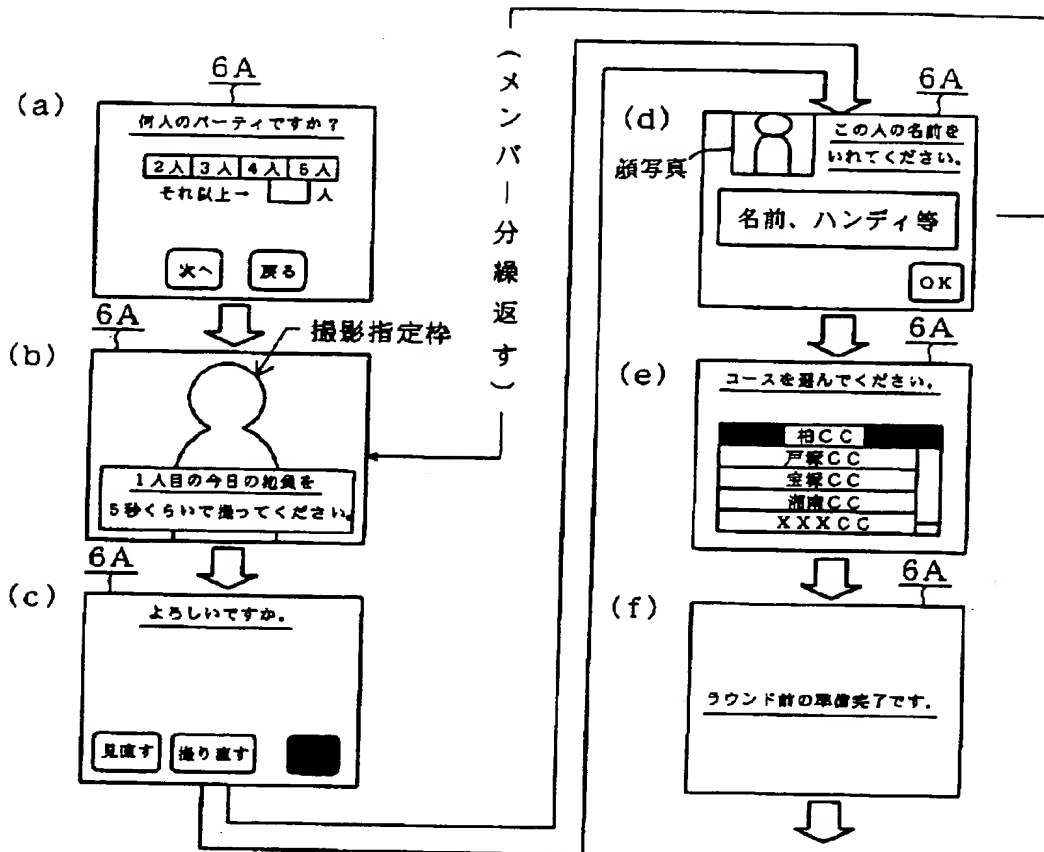


ディスク内のデータ構造

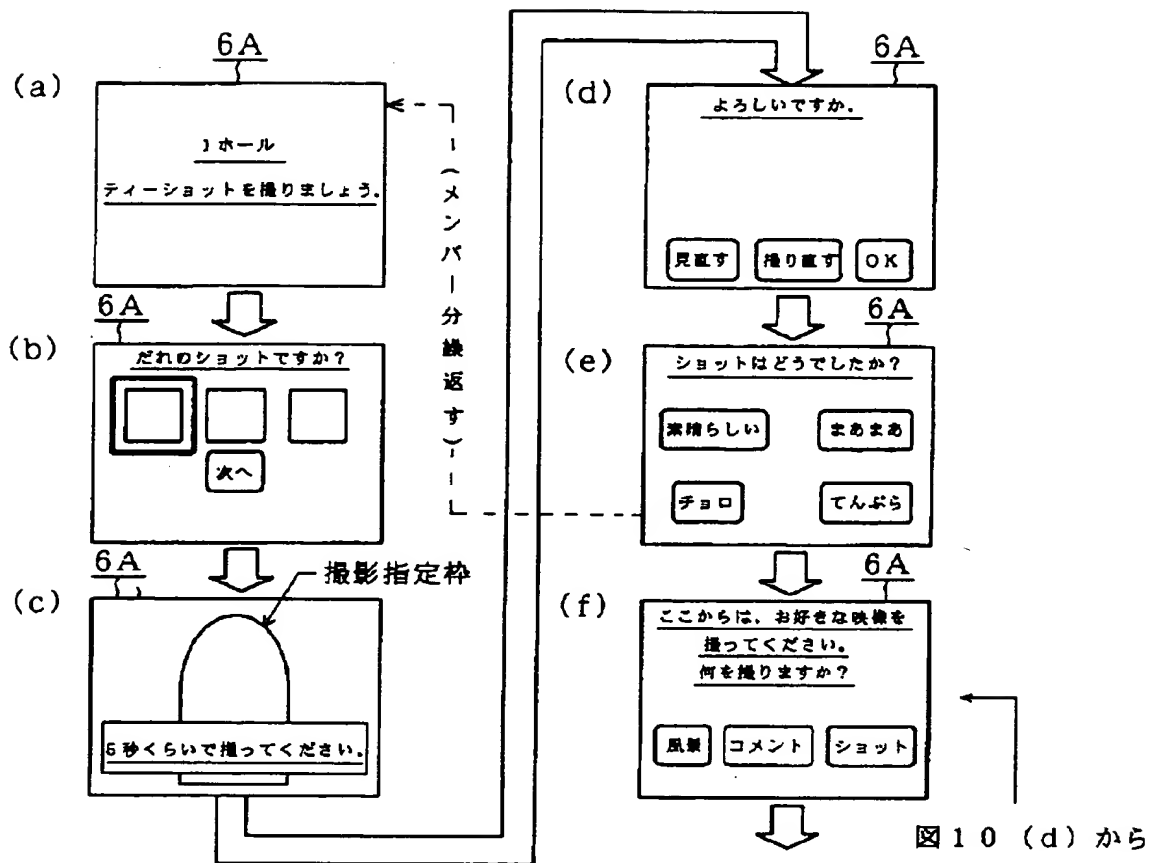
【図11】



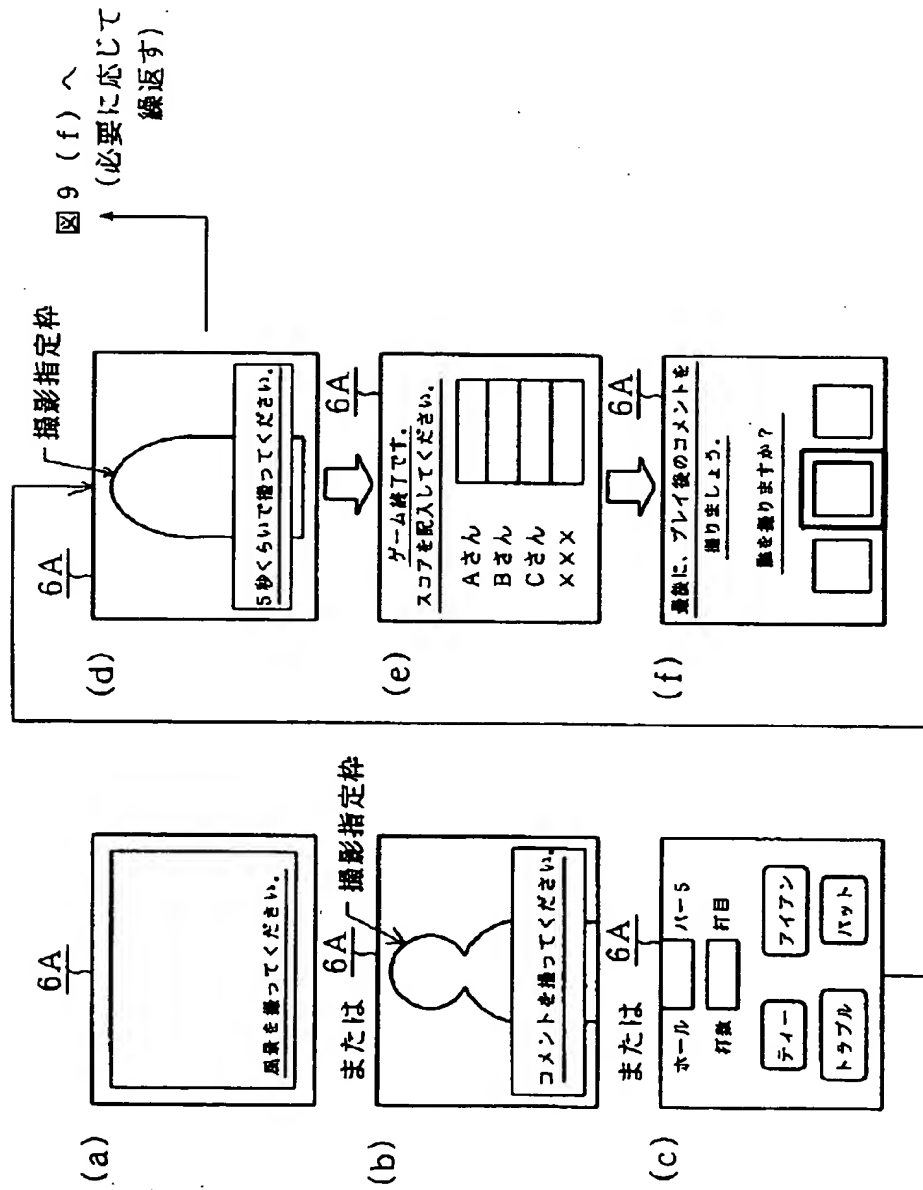
【図8】



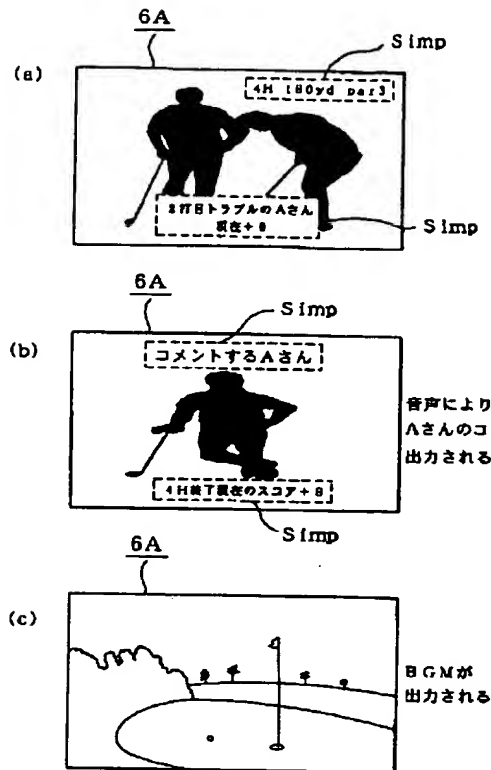
【図9】



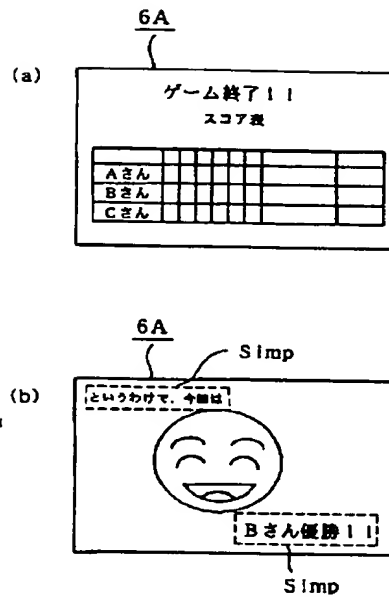
【図10】



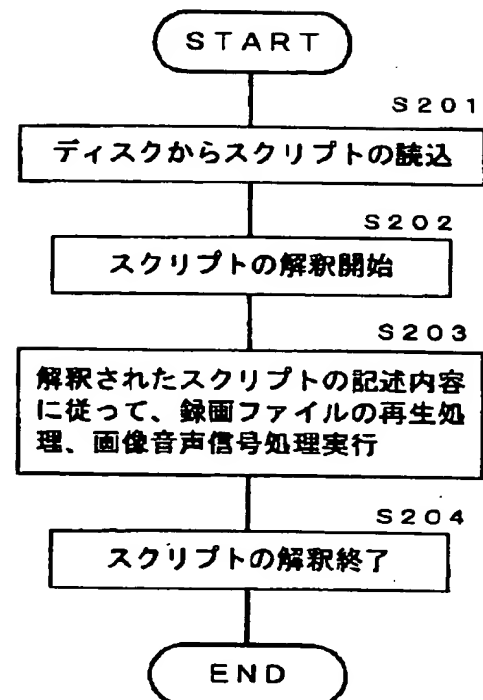
【図12】



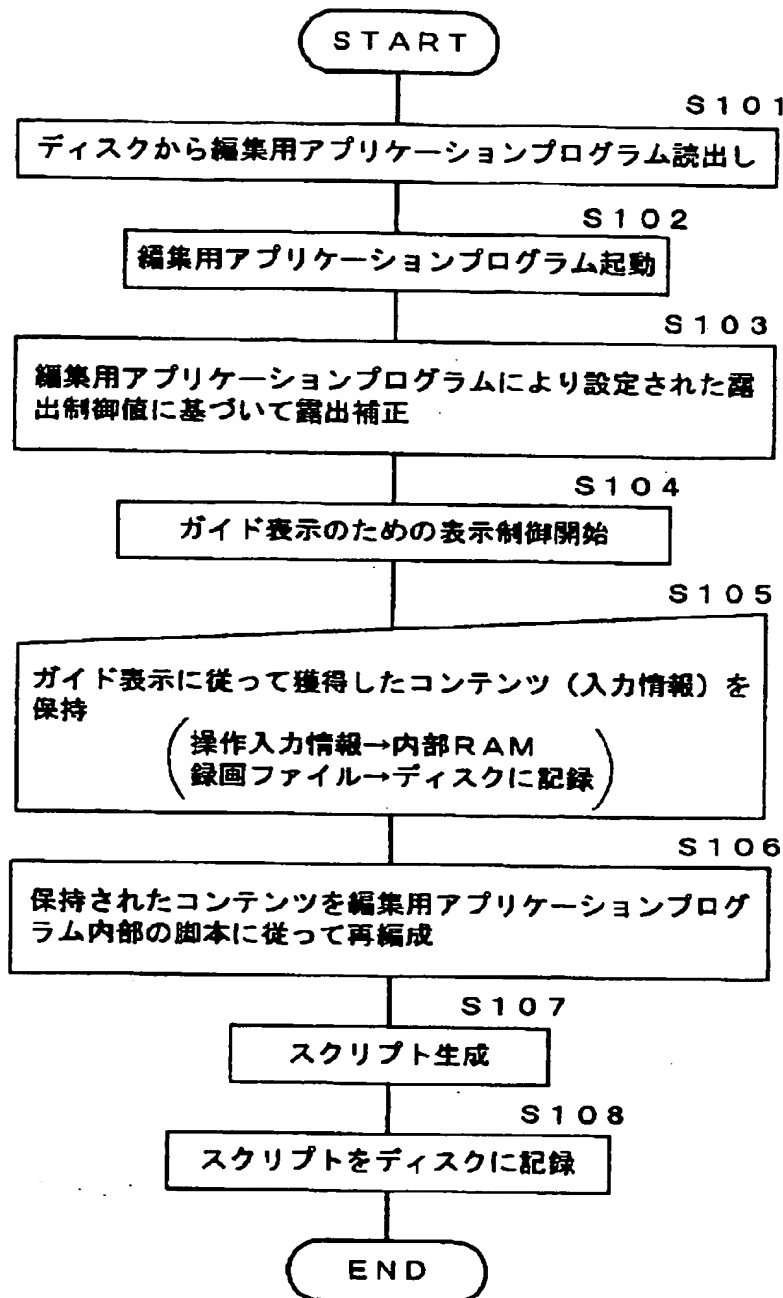
【図13】



【図15】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 林 邦也
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 深澤 千絵子
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 5C023 AA02 AA11 AA18 AA31 AA34
AA36 AA37 AA38 CA01 CA04
CA05 DA04 EA17
5C053 FA14 FA23 GA11 GB19 GB36
GB37 JA07 JA16 JA24 KA04
KA05 KA18 KA25 LA01 LA06
5D110 AA26 AA28 BB20 CA05 CA06
CA42 CB01 CD02 CD06 CD26
CF11